

ELISABETH HILDEBRAND

**AVALIAÇÃO ECONÔMICA DOS BENEFÍCIOS GERADOS
PELOS PARQUES URBANOS: ESTUDO DE CASO EM CURITIBA-PR**

**Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação
em Engenharia Florestal, Setor de Ciências
Agrárias, Universidade Federal do Paraná, como
requisito parcial à obtenção do título de Doutor
em Ciências Florestais, Área de Concentração:
Economia e Política Florestal.**

Orientadores: Prof. Dr. Luiz Roberto Graça

**CURITIBA
2001**



Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências Agrárias – Centro de Ciências Florestais e da Madeira
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal
Av. Lothário Meissner, 3400 - Jardim Botânico - CAMPUS III
80210-170 - CURITIBA - Paraná
Tel. (41) 360.4212 - Fax. (41) 360.4211 - <http://www.floresta.ufpr.br/pos-graduacao>
e-mail: pinheiro@floresta.ufpr.br

PARECER

Defesa nº 435

A banca examinadora, instituída pelo colegiado do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, do Setor de Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Paraná, após arguir a doutoranda *ELISABETH HILDEBRAND* em relação ao seu trabalho de tese intitulado “*AVALIAÇÃO ECONÔMICA DOS BENEFÍCIOS GERADOS PELOS PARQUES URBANOS: ESTUDO DE CASO EM CURITIBA-PR*”, é de parecer favorável à **APROVAÇÃO** da acadêmica, habilitando-a ao título de *Doutor em Ciências Florestais*, na área de concentração em *Economia e Política Florestal*.

Dr. Luiz Roberto Graça

Professor e Pesquisador da EMBRAPA/CNPFloresta

Orientador e presidente da banca examinadora

Dr. Sebastião Kengen

Pesquisador do IBAMA-DF

Primeiro examinador

Dr. Honório Roque Rodighieri

Pesquisador da EMBRAPA/CNPFloresta

Segundo examinador

Dr. Miguel Serediuk Milano

Professor e Pesquisador do Departamento de Ciências Florestais da UFPR

Terceiro examinador

Dr. Anadvalho Jazeiro dos Santos

Professor e Pesquisador do Departamento de Economia Rural e Extensão da UFPR

Quarto examinador

Curitiba, 11 de maio de 2001.

Nivaldo Eduardo Rizzi

Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal

Franklin Galvão

Vice-coordenador



“O início era o vazio. A primeira coisa a ser concebida no coração do vazio foi uma árvore. A primeira árvore originou-se em um útero de energia e, emergindo de seus milhões de brotos, germinou toda a criação”

Mito da criação Maori

“Tudo o que acontece com a Terra, acontece com os filhos e filhas da Terra. O homem não tece a teia da vida; ele é apenas um fio. Tudo o que faz à teia, ele faz a si mesmo”

Ted Perry, inspirado no Chefe Seattle

A
Jefferson
Mariah e Sarah
Peter e Irmgard

Dedico

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Dr. Luiz Roberto Graça, pela orientação e apoio incondicional em todos os momentos deste longo percurso e, principalmente, pelo exemplo de calma e equilíbrio pessoal e profissional.

Ao Professor Dr. Vitor Afonso Hoeflich, pela amizade, orientação, incentivo e participação do processo criativo que possibilitou o desenvolvimento do tema.

Ao Professor Dr. Miguel Serediuk Milano, que através de sua experiência e orientação permitiu a abertura de novos horizontes e idéias que muito enriqueceram o trabalho.

Ao Professor Dr. João Carlos Garzel Leodoro da Silva, sempre amigo, pelo apoio, conhecimento e senso prático na indicação de soluções.

Ao meu irmão Marcelo Roberto Hildebrand, sempre presente, que com paciência e dedicação elaborou a maior parte dos mapas que ilustram o texto.

A todos os estagiários acadêmicos de Eng. Florestal e Biologia que, sem exceção, foram exemplos de dedicação e profissionalismo, permanecendo horas, dias, semanas nos parques, em contato com o público, e sem os quais este trabalho teria sido impraticável: *Adriana S. Santos, Ana C. Baratieri, Ana C. M. Malhado, Daniele Gidsicki, Isis de Cristo, Juarez Michelotti, Karolina I. Britto, Maria C. Santos, Osmael Portella, Patrícia A. Silva, Tiaraju M. Filho e Vânia Portella.*

Aos demais colegas, amigos e familiares que, de uma forma ou de outra, colaboraram com a realização deste trabalho.

À Fundação O Boticário de Proteção à Natureza e Fundação MacArthur, pelo patrocínio, através do suporte financeiro, que possibilitou o levantamento de campo.

À Silviconsult Engenharia Ltda, pelo apoio de infraestrutura e material.

E, em especial ao companheiro, amigo e colega, Engenheiro Florestal Jefferson Bueno Mendes, pelo desenvolvimento do banco de dados e análise crítica, mas principalmente, pelo incansável apoio, paciência e exemplos de vida e profissão.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	vi
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	viii
RESUMO	ix
ABSTRACT	x
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 IMPORTÂNCIA DO PROBLEMA	1
1.2 OBJETIVOS	2
1.2.1 GERAL	2
1.2.2 ESPECÍFICOS	2
2 REVISÃO DE LITERATURA	4
2.1 ÁREAS VERDES URBANAS	4
2.2 VALOR ECONÔMICO DOS RECURSOS AMBIENTAIS	7
2.2.1 IMPORTÂNCIA DA VALORAÇÃO AMBIENTAL	7
2.2.2 VALOR DE USO, DE EXISTÊNCIA E DE OPÇÃO	14
2.2.3 ANÁLISE CUSTO-BENEFÍCIO	17
2.2.4 QUANTIFICAÇÃO DOS BENEFÍCIOS AMBIENTAIS	18
2.3 MÉTODOS DE VALORAÇÃO AMBIENTAL	24
2.3.1 VALOR DO CONTINGENTE (MVC)	25
2.3.2 CUSTO DE VIAGEM (MCV)	31
3 MATERIAL E MÉTODOS	36
3.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA DE ESTUDO	36
3.1.1 HISTÓRICO DA CIDADE DE CURITIBA	36
3.1.2 LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS BIO-FÍSICAS	41
3.1.3 ÁREAS VERDES	41
3.1.4 POPULAÇÃO	45
3.1.5 ECONOMIA	46
3.1.6 TURISMO	47
3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS PARQUES	49
3.2.1 BOSQUE ALEMÃO	49
3.2.2 PARQUE BARIGUI	51
3.2.3 JARDIM BOTÂNICO	52
3.2.4 BOSQUE JOÃO PAULO II	53
3.2.5 PARQUE SÃO LOURENÇO	54
3.2.6 PARQUE TANGUÁ	54
3.3 COLETA DE DADOS	55
3.3.1 PESQUISA PILOTO	55
3.3.2 ÉPOCA DO LEVANTAMENTO	56
3.3.3 INTENSIDADE E DISTRIBUIÇÃO AMOSTRAL	57
3.3.4 SISTEMA DE ENTREVISTAS	58

3.3.5	FREQÜÊNCIA DOS USUÁRIOS	59
3.4	ESTATÍSTICAS	60
3.5	DISTÂNCIA DE DESLOCAMENTO	60
3.6	ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS PARQUES E BOSQUES PÚBLICOS	61
3.7	VALORAÇÃO ECONÔMICA	61
3.7.1	VALOR DO CONTINGENTE	62
3.7.1.1	Fundamentação Teórica	62
3.7.1.2	Forma de Aplicação	62
3.7.1.3	Procedimentos Econométricos	64
3.7.2	CUSTO DE VIAGEM	65
3.7.2.1	Fundamentação Teórica	65
3.7.2.2	Forma de Aplicação	66
3.7.2.3	Procedimentos Econométricos	67
3.8	CUSTOS DOS PARQUES E BOSQUES	69
3.9	ANÁLISE BENEFÍCIO-CUSTO	70

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO **72**

4.1	FREQÜÊNCIA DE USUÁRIOS DOS PARQUES	72
4.1.1	DIÁRIA	72
4.1.2	POR ESTAÇÃO DO ANO	72
4.1.3	ANUAL	74
4.2	ESTATÍSTICAS	74
4.2.1	ENTREVISTADOS DE CURITIBA E TURISTAS	74
4.2.2	MORADORES DE CURITIBA POR BAIRRO	76
4.2.3	ORIGEM DO TURISTA POR ESTADO	78
4.2.4	PERFIL DO ENTREVISTADO	79
4.2.5	IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA ÀS ÁREAS VERDES	94
4.3	DISTÂNCIA DE DESLOCAMENTO	96
4.4	ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS PARQUES E BOSQUES PÚBLICOS	99
4.5	VALORAÇÃO ECONÔMICA	108
4.5.1	VALOR DO CONTINGENTE (MVC)	108
4.5.1.1	Disposição a Pagar (DAP)	108
4.5.1.2	Funções para Estimar a Demanda da Disposição a Pagar	110
4.5.2	CUSTO DE VIAGEM (MCV)	114
4.5.2.1	Funções para Estimar a Demanda	114
4.5.2.2	Valor Econômico do Benefício por Parque	117
4.6	CUSTOS DOS PARQUES E BOSQUES	118
4.7	ANÁLISE BENEFÍCIO-CUSTO	121

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES **123**

REFERÊNCIAS **129**

ANEXO **134**

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - ÁREAS VERDES PÚBLICAS DE CURITIBA, 2.000.....	44
TABELA 2 - POPULAÇÃO (1996), TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL (91-96) E DENSIDADE DEMOGRÁFICA (1991), EM CURITIBA POR BAIRRO	45
TABELA 3 - EMPREGO, ESTABELECIMENTOS E PIB POR SETOR DE ATIVIDADE ECONÔMICA EM CURITIBA, 1994.....	47
TABELA 4 - RENDA MÉDIA MENSAL INDIVIDUAL DO TURISTA BRASILEIRO E ESTRANGEIRO EM CURITIBA, 1991 A 1997.....	48
TABELA 5 - FATOR DE INDUÇÃO DA VIAGEM PARA O TURISTA EM CURITIBA	48
TABELA 6 - CARACTERÍSTICAS DOS PARQUES QUE COMPÕEM A PESQUISA	49
TABELA 7 - INÍCIO E TÉRMINO DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO, POR ESTAÇÃO DO ANO E PARQUE, 1999	57
TABELA 8 - NÚMERO DE ENTREVISTAS POR PARQUE E TOTAL, 1999	57
TABELA 9 - CRONOGRAMA MENSAL DE ENTREVISTAS NOS PARQUES POR PERÍODO	58
TABELA 10 - FREQUÊNCIA MÉDIA DIÁRIA POR PARQUE E TOTAL, 1999	72
TABELA 11 - NÚMERO E PERCENTUAL DE ENTREVISTAS, POR PARQUE E TIPO DE ENTREVISTADO, EM RELAÇÃO AO TOTAL, 1999.....	75
TABELA 12 - FREQUÊNCIA MÉDIA ANUAL ABSOLUTA PARA O MORADOR DE CURITIBA E TURISTA, POR PARQUE E TOTAL, 1999	76
TABELA 13 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO NÚMERO DE ENTREVISTADOS POR BAIRRO E PARQUE	77
TABELA 14 - PERCENTUAL DE TURISTAS BRASILEIROS POR ESTADO E PARQUE, 1999	79
TABELA 15 - PERCENTUAL DE MULHERES E HOMENS POR PARQUE E TOTAL, 1999.....	80
TABELA 16 - PERCENTUAL DE ENTREVISTADOS POR CLASSE DE IDADE, POR PARQUE E TOTAL, 1999	80
TABELA 17 - IDADE MÉDIA DOS ENTREVISTADOS POR PARQUE, 1999	80
TABELA 18 - PERCENTUAL DE ENTREVISTADOS POR GRAU DE INSTRUÇÃO, PARQUE E TOTAL, 1999	81
TABELA 19 - PERCENTUAL DE ENTREVISTADOS POR CLASSE PROFISSIONAL, PARQUE E TOTAL, 1999	82
TABELA 20 - PERCENTUAL DE ENTREVISTADOS POR FAIXA DE RENDA MENSAL FAMILIAR (R\$), POR PARQUE E TOTAL, 1999	83
TABELA 21 - RENDA MENSAL MÉDIA FAMILIAR, EM R\$, PARA O TOTAL DE ENTREVISTADOS, MORADORES DE CURITIBA E TURISTAS, POR PARQUE E TOTAL, 1999	84
TABELA 22 - TIPO DE MORADIA DOS ENTREVISTADOS (%) POR PARQUE E TOTAL, 1999	85
TABELA 23 - PERCENTUAL DO NÚMERO MÉDIO DE VISITAS AOS PARQUES NO ÚLTIMO ANO, 1998-1999	86
TABELA 24 - MOTIVO DA VISITA (%) POR PARQUE E TOTAL, 1999	87
TABELA 25 - MEIO DE TRANSPORTE UTILIZADO PELOS ENTREVISTADOS (%) POR PARQUE E TOTAL, 1999.....	89
TABELA 26 - PERCENTUAL DE ENTREVISTADOS POR CLASSE DE TEMPO DE PERMANÊNCIA NO PARQUE, 1999	90
TABELA 27 - TEMPO MÉDIO DE PERMANÊNCIA POR PARQUE, PARA O TOTAL DE ENTREVISTADOS, MORADOR DE CURITIBA E TURISTA, 1999	91
TABELA 28 - TIPO DE ATIVIDADE AO AR LIVRE PREFERIDA (%), POR PARQUE E TOTAL, 1999	91
TABELA 29 - LOCAL DE RECREAÇÃO MAIS UTILIZADO NO FINAL DE SEMANA (%) POR PARQUE E TOTAL, 1999	92

TABELA 30 - ASPECTO MAIS ATRATIVO POR PARQUE E TOTAL (%), 1999.....	94
TABELA 31 - PERCENTUAL DE ENTREVISTADOS FAVORÁVEIS À MANUTENÇÃO DE INVESTIMENTOS EM PARQUES, 1999.....	94
TABELA 32 - MOTIVO DA IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA AO INVESTIMENTO EM PARQUES (%), 1999	95
TABELA 33 - MOTIVO DA NÃO CONCORDÂNCIA AO INVESTIMENTO EM PARQUES (%), 1999 ...	95
TABELA 34 - NÚMERO DE ENTREVISTAS, BAIRROS E DISTÂNCIAS DE DESLOCAMENTO.....	96
TABELA 35 - PERCENTUAL DE ENTREVISTAS POR CLASSE DE DISTÂNCIA E POR PARQUE	97
TABELA 36 - DISTÂNCIA MÉDIA (KM), POR PARQUE, PARA 25%, 50%, 75% E 100% DOS ENTREVISTADOS	99
TABELA 37 - PERCENTUAL DA DISPOSIÇÃO A PAGAR (DAP), PARA O TOTAL DE ENTREVISTADOS, POR PARQUE E TOTAL, 1999.....	108
TABELA 38 - DISPOSIÇÃO A PAGAR MÉDIA (R\$), POR PARQUE E TOTAL, 1999	109
TABELA 39 - PERCENTUAL DE MOTIVOS PARA A NÃO DISPOSIÇÃO A PAGAR, POR PARQUE E TOTAL, 1999.....	110
TABELA 40 - COEFICIENTES E INDICADORES ESTATÍSTICOS DAS FUNÇÕES DE DEMANDA, POR PARQUE E TOTAL, PARA O MVC	111
TABELA 41 - DISPOSIÇÃO A PAGAR QUE MAXIMIZA O VALOR DO CONTINGENTE ANUAL POR PARQUE	113
TABELA 42 - COEFICIENTES E INDICADORES ESTATÍSTICOS DAS FUNÇÕES DE DEMANDA POR PARQUE E TOTAL, PARA MCV.....	115
TABELA 43 - CUSTO DE VIAGEM QUE MAXIMIZA O VALOR ANUAL DO BENEFÍCIO, POR PARQUE	117
TABELA 44 - CUSTO TOTAL DE IMPLANTAÇÃO PREVISTO POR PARQUE, 1999	119
TABELA 45 - CUSTO MENSAL MÉDIO DE MANUTENÇÃO POR PARQUE, 1999	119
TABELA 46 - CUSTO MENSAL MÉDIO COM SEGURANÇA POR PARQUE, 1999	120
TABELA 47 - CUSTO TOTAL ANUAL POR PARQUE, 1999	120
TABELA 48 - RESULTADOS DA ANÁLISE CUSTO BENEFÍCIO PELO MVC E MCV, POR PARQUE	122

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

MAPA 1 - LOCALIZAÇÃO DE CURITIBA E DIVISÃO POLÍTICA DO MUNICÍPIO.....	43
MAPA 2 - LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS PESQUISADAS.....	50
GRÁFICO 1 - FREQUÊNCIA MÉDIA DIÁRIA POR PARQUE, 1999	73
GRÁFICO 2 - FREQUÊNCIA PERCENTUAL POR ESTAÇÃO DO ANO E POR PARQUE, 1999.....	73
GRÁFICO 3 - FREQUÊNCIA MÉDIA ANUAL POR PARQUE E TOTAL, 1999.....	74
GRÁFICO 4 - PERCENTUAL DE ENTREVISTADOS POR GRAU DE INSTRUÇÃO E TOTAL, 1999.....	81
GRÁFICO 5 - TIPO DE MORADIA (%) PARA O TOTAL DE ENTREVISTADOS, MORADORES DE CURITIBA E TURISTAS, EM 6 PARQUES DE CURITIBA, 1999	85
GRÁFICO 6 - MOTIVO DA VISITA (%), PARA O MORADOR DE CURITIBA E TURISTA, NO TOTAL, 1999	88
GRÁFICO 7 - MEIO DE TRANSPORTE UTILIZADO (%) PELO MORADOR DE CURITIBA E TURISTA, PARA OS 6 PARQUES, 1999	89
GRÁFICO 8 - LOCAL MAIS UTILIZADO NO FINAL DE SEMANA (%) NOS 6 PARQUES, PELO MORADOR DE CURITIBA E TURISTA, 1999.....	93
GRÁFICO 9 - NÚMERO DE ENTREVISTAS POR CLASSE DE DISTÂNCIA	98
MAPA 3 - ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS PARQUES CONSIDERANDO 25%, 50% E 75% DE FREQUÊNCIA DE USUÁRIOS.....	100
MAPA 4 - ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS PARQUES E BOSQUES PÚBLICOS EM CURITIBA, 2000	101
MAPA 5 - ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS PARQUES E BOSQUES PÚBLICOS NOS BAIRROS DE CURITIBA, 2000	103
MAPA 6 - ÁREAS VERDES PÚBLICAS E PRIVADAS EM CURITIBA, 1997	106
MAPA 7 - RENDA MÉDIA DO CHEFE POR SETORES DO IBGE, 1991	107
GRÁFICO 10 - PERCENTUAL DA DAP DOS MORADORES DE CURITIBA E TURISTAS, PARA O TOTAL DOS 6 PARQUES, 1999.....	109
GRÁFICO 11 - CURVA DE DEMANDA POR CLASSE DE RENDA FAMILIAR E PARA O TOTAL DOS PARQUES, PARA O MVC	111
GRÁFICO 12 - CURVA DE DEMANDA ESTIMADA POR PARQUE E TOTAL PARA O MVC	112
GRÁFICO 13 - VALOR DO CONTINGENTE ANUAL POR PARQUE.....	114
GRÁFICO 14 - CURVA DE DEMANDA POR CLASSE DE RENDA FAMILIAR E PARA O TOTAL DOS PARQUES, PARA O MCV	115
GRÁFICO 15 - CURVA DE DEMANDA ESTIMADA POR PARQUE E TOTAL PARA O MCV	116
GRÁFICO 16 - VALOR DO BENEFÍCIO ANUAL POR PARQUE ATRAVÉS DO MCV	118

RESUMO

A presente pesquisa teve como principal objetivo aplicar e avaliar as técnicas de "Valoração Contingente (MVC)" e "Custo de Viagem (MCV)", em 6 áreas verdes urbanas de Curitiba: Bosque Alemão, Parque Barigui, Jardim Botânico, Bosque João Paulo II, Parque São Lourenço e Parque Tanguá. Os outros objetivos alcançados foram: quantificação dos benefícios econômicos indiretos (ambientais) e custos gerados; determinação da razão custo-benefício; perfil do usuário; importância atribuída aos parques; frequência de visitas; distâncias de deslocamento; e área de influência. A pesquisa foi realizada através de entrevistas (questionários) com os usuários dos parques, durante 4 meses de levantamento, ao longo do ano de 1999 (*fevereiro, abril, julho e outubro*). Foi realizado um total de 1.831 entrevistas, em média 305 para cada área. A distribuição das amostras considerou 6 dias da semana (terça a domingo) e dois períodos (manhã e tarde). Os resultados mostram uma frequência média diária de 4.741 pessoas, variando entre 2.885 no São Lourenço até 6.668 pessoas no Barigui. A frequência diária nas 6 áreas é 188% superior nos finais de semana (sábados e domingos). Primavera e inverno são as estações do ano com maior número de visitas. Os parques com maiores frequências anuais são: Barigui (2,43 milhões), Tanguá (1,73 milhões) e João Paulo II (1,69 milhões). Em todos os parques o percentual de visitantes moradores em Curitiba (75,4%) é superior ao de turistas (24,6%). Quanto à origem do turista, a maior parte vem de cidades do próprio Paraná (52,5%) e São Paulo (20,4%). De modo geral, não existe diferença significativa entre o turista e morador local, quanto às características socioeconômicas e opinião. Quanto às características dos usuários dos parques, estes são compostos, principalmente, por: classe B (52,7%); média mensal de renda familiar de R\$ 2.704,6; alto grau de instrução (40% colegial completo/superior incompleto e 32,4% superior completo); prevalecem os estudantes, profissionais liberais, dona de casa e pensionistas; e idade média de 38 anos. Ocorre uma relação inversa entre as distâncias de deslocamento e frequências dos usuários, portanto, a maior parte dos visitantes se origina de bairros vizinhos. A distância média de deslocamento encontrada foi de 4 km. De modo geral, as áreas verdes públicas existentes no município de Curitiba encontram-se localizadas em regiões com menor cobertura florestal. Entretanto, os resultados da pesquisa mostram que ainda ocorrem problemas quanto à distribuição destas áreas. Os métodos aplicados (MVC e MCV) se mostraram adequados para os objetivos da pesquisa. Os resultados dos benefícios encontrados através dos dois métodos diferiram consideravelmente e, portanto, não são comparáveis entre si. Entretanto, são indicativos econômicos do valor mínimo (R\$5.091.155/ano para as 6 áreas através do MVC) e máximo (R\$15.986.673/ano para as 6 áreas através do MCV) atribuído aos benefícios ambientais. E, encontram-se subestimados, pois não representam o valor total, apenas parte deste (valor de uso). A relação inversa encontrada entre a renda e disposição a pagar (MVC), atesta a importância da implantação de parques em regiões mais pobres do município. Ao contrário do que se poderia supor, estes seriam mais valorizados do que nas regiões mais ricas. Já a relação direta da renda com o custo de viagem mostra a importância de se implantar novos parques em regiões com menor custo de acesso para as classes mais pobres. Os resultados mostram que, independentemente do método considerado, e para todos os parques, a análise custo-benefício é positiva. Este tipo de investimento (parques e bosques) gera, portanto, um alto lucro social para a população envolvida. O valor econômico dos benefícios gerados pelas áreas verdes urbanas (parques e bosques) não possui relação direta com seu tamanho ou área total. Desta forma, sob o ponto de vista econômico, a implantação de áreas menores, com menor custo anual, apresentam melhores resultados através da análise custo-benefício. Além dos resultados positivos obtidos para a análise custo-benefício, outros indicativos atestam a importância de se manter e investir nestas áreas, tais como: o alto percentual de entrevistados favoráveis à continuidade deste tipo de investimento (91,8%), o contato com a vegetação como principal item de atração do parque (66,8%), e o significativo percentual de turistas (24,6%).

ABSTRACT

This research had as its main objective the application and evaluation of the *Contingent Valuation* (MVC) and *Travel Cost* (MCV) methods in six urban parks of Curitiba: Bosque Alemão, Parque Barigui, Jardim Botânico Bosque João Paulo II, Parque São Lourenço e Parque Tanguá. Other objectives stated were: to quantify the establishment and maintenance costs and the indirect (environmental) economic benefits, determination of the cost-benefit ratio, user profile; importance assigned to the parks; number of visitors; travel distance and range of influence. The research was carried out by interviewing parks' users over 4 months of 1999 (February, April, July, and October). It was entailed 1,831 interviews, approximately 305 in each park. The sample was taken over six days of each week (Tuesday to Sunday) and two periods (morning and afternoon). The results show a daily average of 4,741 visitors, ranging from 2,885 at the São Lourenço Park to 6,668 visitors at the Barigui. The daily number of visitors in the 6 parks is 188% higher at the weekends (Saturday and Sunday). Spring and winter are the seasons with the largest number of visitors, in each park. The parks with the largest annual number of visitors are: Barigui (2.43 millions), Tanguá (1.73 millions) and João Paulo II (1.69 millions). Taking into account all the parks, the percentage of visitors from Curitiba (75.4%) is higher than the other cities (20.4%). With regard to the tourist's origin, most come from the cities of States of Paraná (52,5%) and of São Paulo (20,4%). By and large, there is no significant difference between the local inhabitant and the tourist with respect to opinion and socioeconomic characteristics. Regarding the user's characteristics: they are mainly B social class (52.7%); monthly average family income of R\$ 2,704.6; well qualified (40% of people with high school or college students 32.4% graduated); predominance of students, independent professionals, housewives and pensioners; and average age is 38 years old. The research found an inverse relationship between travel distance and visit frequency. Most of the visitors originate from the parks' neighborhood. The average travel distance is 4 km. In general, the existing public green areas in the municipal district of Curitiba are located in regions with smallest forest covering. The research also shows that the parks are not well-distributed. The applied methods (MVC and MCV) proved effective for the objectives of the research. The results of the benefits arising from the two methods differed considerably and, therefore, they are not comparable. However, they are economic indication of the minimum (R\$5.091.155/year for the 6 areas through the MVC) and maximum values (R\$15.986.673/year for the 6 areas through the MCV) attributed to the environmental benefits. And, they are underestimated, because they don't represent the total value, just part of this (use value). The inverse relationship between the income and the willingness to pay (MVC) attested the importance of the establishment of new parks in poorest areas of the municipal district. Contrary to expectation, these would be valued more than in the richest areas. The direct relationship between income and travel costs shows the importance of creating new parks in areas with lower access cost for the poorest classes. The results show that, independent of the present methods used for all the parks, the cost-benefit analysis is positive. This kind of investment (parks and forests) therefore generates high social profit for the population involved. The economic value of the benefits generated by the urban green areas (parks and forests) doesn't have a direct relationship with their size or total area. In this way, considering the economic point of view, the creation of smaller areas, with smaller annual cost, would yield better cost-benefit analysis results. Besides the positive results obtained for the cost-benefit analysis, other findings show the importance of maintaining and investing in these areas, such as: high percentage of interviewees favoring the continuity of this investment type (91,8%), the contact with the natural environment as a main item of attraction for the park (66,8%), and a significant percentage of tourists (24,6%).

1 INTRODUÇÃO

1.1 IMPORTÂNCIA DO PROBLEMA

O acelerado crescimento urbano e a conseqüente alteração da paisagem e das características ambientais, principalmente nas grandes cidades, têm gerado uma série de problemas para a administração pública. Estes problemas relacionam-se diretamente com a qualidade ambiental e a forma como esta afeta a qualidade de vida de suas populações. É inegável que árvores em cidades, isoladas ou em conjunto, produzem benefícios ambientais não somente estéticos, mas também funcionais. Em decorrência desses benefícios, são gerados outros, de caráter social e econômico, que direta ou indiretamente afetam a todos os habitantes urbanos (DETZEL,1993).

Estes benefícios, considerados indiretos, podem ser quantificados monetariamente através de diversos métodos e, em um maior ou menor grau, representam tentativas de se dar valor ou colocar em bases econômicas algo que na verdade possui valor inestimável ou intangível. Estas tentativas, entretanto, persistem e têm por único objetivo tornar mais palpável ou compreensível o valor de um bem natural, para que se tenham subsídios para a tomada de decisões.

Em áreas urbanas, estas necessidades são ainda mais importantes, pois as áreas verdes fazem parte de um contexto maior dentro da administração e políticas públicas. Os orçamentos são sempre limitados diante da infinidade de serviços e necessidades a serem satisfeitas. Desta forma, investimentos em implantação e manutenção de parques, bosques e outras áreas verdes, concorrem igualmente com investimentos em educação, saúde e saneamento básico.

Segundo GANGLOFF (1996), “dar valor às áreas verdes urbanas, é dar razões para a sua conservação, plantio e manutenção”.

Outro aspecto a ser considerado é que, embora tenha sido expressiva a implantação de parques na cidade de Curitiba, nas últimas duas décadas, pouco se sabe quanto aos efeitos desta política sob a ótica de um sistema integrado de áreas verdes e a efetiva mudança de hábitos e opinião da população urbana.

Sabe-se que os índices de áreas verdes por habitante, embora sejam indicadores bastante utilizados na determinação da qualidade ambiental das áreas

urbanas, por si só não são suficientes para garantir este objetivo. Em outras palavras, além da quantidade devem ser considerados outros fatores, não menos importantes, como a qualidade e distribuição das áreas verdes. É este conjunto de aspectos que irá determinar, em última instância, a eficiência do sistema. Assim, tanto no planejamento como na implantação de áreas verdes urbanas também devem ser considerados os fatores sociais (características, necessidades e opinião da população) e os objetivos ou funções de cada área em relação a estes aspectos.

Neste sentido, para adequar função e uso, e assim obter uma maior eficiência na utilização destas áreas, é preciso ter claro quais são as necessidades e características da população atingida. Assim, pesquisas de opinião com usuários, pré e pós implantação destas áreas, podem se tornar uma eficiente ferramenta para o planejador (RIBEIRO, 1998).

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Geral

A presente pesquisa tem por objetivo geral avaliar economicamente os benefícios de seis áreas verdes urbanas (parques e bosques) em Curitiba, através da aplicação das técnicas de Valoração Contingente e Custo de Viagem: Bosque Alemão, Parque Barigui, Jardim Botânico, Bosque João Paulo II, Parque São Lourenço e Parque Tanguá.

1.2.2 Específicos

Quanto aos objetivos específicos, o estudo pretende determinar:

- a frequência de usuários nas seis áreas analisadas;
- as características socioeconômicas do usuário (perfil);
- a importância atribuída à estas áreas, pelo usuário e para o turismo local;
- as distâncias de deslocamento e área de influência nas seis áreas analisadas, além da distribuição das áreas verdes públicas no município, em função do raio médio de deslocamento;
- os benefícios econômicos indiretos através, dos métodos de valoração, bem

como os custos gerados nestas seis áreas e respectivas análises de custo-benefício; e

- as políticas de planejamento e manejo das áreas verdes públicas urbanas, conforme os resultados da pesquisa.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ÁREAS VERDES URBANAS

Vários são os conceitos de áreas verdes urbanas. GREY & DENEKE (1986), definem estas áreas como aquelas com vegetação predominantemente arbórea podendo ser compostas por árvores de ruas, parques, e áreas verdes em torno de edifícios públicos e outros tipos de propriedades públicas e privadas. Já MILANO (1993), define áreas verdes urbanas como áreas livres na cidade, com características predominantemente naturais, independente do porte da vegetação.

Todavia, independentemente do conceito adotado, é indiscutível a importância e o papel que estas áreas desempenham nas cidades. Esta importância tem crescido na mesma medida que se verifica acentuado aumento do número de habitantes nas cidades, apontando a urbanização como uma tendência definitiva do homem (HARDT, 1996).

As cifras das Nações Unidas indicam que, em 1990, somente 37% da população total dos países em desenvolvimento era urbana. Para 2025, a previsão é de que este número passe para 61%. Muitas razões explicam este crescimento urbano, como: queda da taxa de mortalidade; industrialização; percepção da população sobre a existência de maiores oportunidades nas áreas urbanas; problemas políticos e econômicos das áreas rurais, entre outros (BID, 1996). Este aumento da urbanização traz como consequência o agravamento dos problemas ambientais, como a contaminação do ar, da água, ruído, entre outros. Os custos, por outro lado, põem em risco a qualidade de vida da população, através do crescimento dos problemas ambientais.

Árvores e áreas verdes urbanas contribuem grandemente para a qualidade de vida nas cidades. Estas áreas valorizam o ambiente e a estética, além de promoverem um excelente meio para as atividades da comunidade, criando importantes espaços e oportunidades de recreação e educação (GANGLOFF, 1996). Ainda, segundo este autor, estas áreas também atraem investimentos, turismo e geram empregos, além de representarem uma fonte sustentável de matéria prima. Os recursos florestais urbanos são reconhecidos internacionalmente como o mais efetivo caminho para maximizar os benefícios, em uma base sustentada, para as

gerações presentes e futuras de moradores urbanos.

Basicamente, os benefícios das florestas são classificados em diretos e indiretos. Os primeiros são de fácil entendimento, uma vez que podem ser quantificados financeiramente, como por exemplo, a produção de madeira para energia e o valor decorrente de sua venda. Já os benefícios indiretos são menos reconhecidos, pois geralmente não possuem esta valoração financeira, ou são de difícil quantificação. Entretanto, geram resultados infinitamente mais importantes para o homem (TRINDADE, 1995).

Assim, os benefícios indiretos de áreas verdes urbanas são amplamente discutidos na literatura e foram relatados por JIM (1987), MOTTA e LORUSSO (1991), DWYER *et al.* (1992), KUCHELMEISTER (1993), MILANO (1993), BENAKOUCHE e CRUZ (1994), TRINDADE (1995), TEMPLETON e GOLDMAN (1996), entre outros. Segundo estes autores, dentre os diversos benefícios advindos da conservação dessas áreas destacam-se:

- a) recuperação e/ou manutenção das condições microclimáticas, confortáveis à população urbana;
- b) minimização das condições atmosféricas críticas (poluição do ar), ação acústica e visual;
- c) benefícios sociais e econômicos, tais como: satisfação a usuários de logradouros com áreas verdes, desenvolvimento de senso conservacionista, atrativos ao turismo, valorização de propriedades, ação sobre a saúde física e mental do homem, entre outros;
- d) recuperação e manutenção dos recursos hídricos;
- e) manutenção de espécies da fauna; e
- f) manutenção de espécies da flora.

Até pouco tempo, no Brasil, estes espaços eram pensados basicamente em função da recreação da população. Hoje, este papel encontra-se ampliado não só quanto ao uso, mas também no contexto social e ambiental. Desta forma, podem ser várias as funções exercidas por um parque urbano. Entretanto, é a característica predominante que irá definir a sua função também predominante, classificando-o em recreativo, social, cultural, econômico, educacional ou ambiental (RIBEIRO, 1998). Segundo este autor, ainda, uma das formas de se aferir a adequação da função de

um parque é através da frequência dos usuários, uma vez que esta demonstra se suas necessidades estão sendo atendidas, refletindo também os valores e preocupações dos dirigentes, arquitetos e paisagistas no momento do planejamento do parque.

A literatura sobre parques urbanos na Europa e Estados Unidos infere que as funções e usos dos parques variam ao longo do tempo como resultado das mudanças no modo de vida da população. Assim, os parques urbanos refletem as condições sócio-econômico-culturais prevalentes numa determinada localidade e são espaços potenciais em melhorar o nível de integração social e educativo das comunidades.

Muitos urbanistas, paisagistas e arquitetos reconhecem, na teoria, as vantagens de manejar áreas verdes como um sistema. Na prática, entretanto, a experiência brasileira ainda é incipiente, não havendo princípios amplamente comprovados para orientar o planejamento destes sistemas (GRIFFITH; SILVA, 1987). A idealização de um sistema de áreas verdes urbanas compreende um conjunto devidamente organizado de espaços, públicos e privados, com distribuição qualitativa pela cidade (HARDT, 1996), ao invés de simples áreas avulsas. Neste sentido, GRIFFITH e SILVA (1987), consideram fundamental para o planejamento do sistema de áreas verdes os seguintes aspectos:

- a) a importância das áreas verdes deve ser ressaltada em regiões com maior necessidade das mesmas, em geral centrais, em contrapartida a freqüente importância dada às áreas periféricas, antes que estas sejam urbanizadas;
- b) a função principal do sistema de áreas verdes não é de criar refúgios para que as pessoas possam escapar da cidade, mas sim, possibilitar à população momentos de lazer junto ao ambiente natural, respeitada a sua vivência urbana e o contato com outras pessoas;
- c) para ser efetivo, o plano do sistema de áreas verdes não precisa, necessariamente, obedecer a um plano diretor da cidade, mas ser orientado por um modelo orgânico que viabiliza seu desenvolvimento coerente com o crescimento urbano;
- d) a melhor maneira de avaliação de um sistema de áreas verdes não é, necessariamente, a quantidade de espaço verde por habitante, uma vez que aspectos como a forma, qualidade e distribuição das áreas verdes são

fundamentais; e

- e) a escassez de recursos não constitui uma limitação fundamental ao planejamento e implantação de um sistema de áreas verdes, visto que é possível contorná-la através da otimização e racionalização da aplicação dos recursos disponíveis, do estabelecimento de credibilidade dentro e fora da administração pública e através de apoio externo.

Corroboram estas recomendações àquelas feitas por LAPOIX (1979), para quem as normas para o estabelecimento dos espaços urbanos abertos devem estar fundamentadas em pesquisas sobre:

- a) o desejo expresso dos habitantes segundo níveis socioeconômicos, socioculturais e etários;
- b) a densidade e frequência aceitáveis para cada espaço, em função principalmente da sua natureza ecológica;
- c) a frequência previsível ou constatada de usuários; e
- d) os custos de implantação, gestão e animação das áreas em questão.

2.2 VALOR ECONÔMICO DOS RECURSOS AMBIENTAIS

2.2.1 Importância da Valoração Ambiental

No final dos anos 60 e 70, a emergência do movimento ambientalista e o choque do petróleo fizeram dos recursos naturais, da energia e do ambiente em geral um tema de importância econômica, social e política. Este trouxe a crítica ao modelo de desenvolvimento econômico vigente, apontando para um conflito, senão uma possível incompatibilidade entre crescimento econômico e preservação dos recursos ambientais, e que tal conflito, em última instância traria limites à continuidade do próprio crescimento econômico. Assim, a crítica ambientalista, surgida inicialmente nos meios científicos e ambientalistas foi progressivamente adentrando o campo da ciência econômica, dado ser o funcionamento do sistema econômico o objeto central da crítica (AMAZONAS, 2000).

Este debate atingiu seu ápice na Conferência de Estocolmo, em 1972, quando

se desenvolveu a tese do “Ecodesenvolvimento”, segundo o qual desenvolvimento econômico e preservação ambiental não são incompatíveis, mas, ao contrário, interdependentes para um efetivo desenvolvimento. Segundo AMAZONAS (2000), esta tese vem a desenvolver-se na proposição do desenvolvimento sustentável, que adquire sua forma mais consolidada no Relatório Brundland de 1987 (*Our Common Future*), segundo o qual o desenvolvimento deve ser entendido pela eficiência econômica, equilíbrio ambiental e também pela equidade social. De modo geral, desenvolvimento sustentável hoje é ponto de passagem obrigatória no debate econômico, representando a internalização da variável ambiental pela economia.

Desta forma, a avaliação econômica do meio ambiente é um dos temas centrais da economia ambiental porque entre as causas da degradação ambiental estão as distorções econômicas decorrentes da não incorporação dos valores ambientais nas decisões econômicas e, certamente, a solução dos problemas ambientais envolve a correção destas e a promoção de incentivos para a conservação do meio ambiente e redução da degradação ambiental (BORGER, 2000).

O meio ambiente desempenha funções econômicas e tem valor econômico positivo. Portanto, não é correto tratá-lo como se tivesse valor zero, correndo o risco de uso excessivo ou, até mesmo, de sua completa degradação. Um princípio básico a ser observado é que o ambiente e o sistema econômico interagem, quer através dos impactos que o sistema econômico provoca no ambiente, quer através do impacto que os recursos naturais causam na economia (COMUNE; MARQUES, 1995). Neste contexto, segundo estes autores, os recursos ambientais desempenham funções econômicas, entendidas como qualquer serviço que contribua para a melhoria do bem-estar, do padrão de vida e para o desenvolvimento econômico e social. Fica, então, implícito nestas considerações a necessidade de valorar corretamente os bens e serviços ambientais, entendidos estes no desempenho das funções: provisão de matérias-primas, capacidade de assimilação de resíduos, amenidades, estética e recreação, biodiversidade e capacidade de suporte às diversas formas de vida na Terra. Há a necessidade, ainda, de procurar integrar estes valores apropriadamente estimados, às decisões sobre política econômica e ambiental e aos cálculos das contas econômicas nacionais.

Desta forma, tomar decisões somente com base nos custos privados, desconsiderando os sociais, ou seja, assumindo custo zero para o recurso ambiental, faz com que a demanda pelo fator de custo zero fique acima do nível de eficiência econômica, podendo levar aquele recurso à completa exaustão ou à degradação ambiental. Entretanto, considerando a não existência de um mercado para esses bens em geral, precisar com exatidão um preço para um benefício ambiental, ou de outra forma, avaliar o benefício da implantação de um projeto que vise melhorar o bem-estar social através da qualidade do meio-ambiente é uma tarefa difícil. Torna-se necessário formular um método que forneça condições de associar valores monetários, para os casos de existir um mercado competitivo para tais bens e serviços (EUSTÁCHIO; TÁVORA JUNIOR, 2000).

Em outras palavras, ao contrário dos bens privados, não existem sinais de mercado para os bens públicos e, portanto, não há informações sobre as preferências dos consumidores sobre estes bens, impossibilitando assim a obtenção empírica do valor destes bens pelos métodos convencionais baseados em preços de mercado (BELLUZO, 2000). Todavia, embora o uso de recursos ambientais não tenha seu preço reconhecido no mercado, seu valor econômico existe na medida que seu uso altera o nível de produção e consumo (bem-estar) da sociedade (MOTTA, 1998). Mesmo sendo possível argumentar que, eventualmente, os recursos ambientais conseguirão, através do tempo, gerar seus próprios mercados, não se pode precisar que tais mercados surgirão antes que o recurso seja extinto ou degradado de forma irreparável. Além do que, mais que a robustez dos argumentos teóricos, tem-se a inquestionabilidade dos fatos provando o contrário. Diferentemente da destruição do capital construído pelo homem, a degradação ambiental pode, com frequência, tornar-se irreversível e os ativos ambientais em sua maioria não são substituíveis (COMUNE; MARQUES, 1995).

Segundo MAY e MOTTA (1994), na medida que o uso do meio ambiente não é valorado normalmente a preços de mercado, então, não são imputados nas contas nacionais valores para a utilização, exaustão ou degradação dos recursos naturais. Torna-se necessário encontrar formas de incluir nas contas convencionais a valoração dos benefícios ou perdas dos recursos naturais, que em última instância, representam um conjunto de ativos da sociedade, no presente e no futuro.

A evidente degradação dos recursos hídricos e do ar é uma prova incontestável

de que a valoração da capacidade assimilativa do ambiente não pode se dar via mercado. A espera da solução de mercado pode resultar em perdas de tais funções (COMUNE; MARQUES, 1995). Neste sentido, a valoração ambiental pode tratar de questões que vão dos problemas mais amplos e gerais, buscando estimar valores como os de danos ambientais causados pela devastação de uma grande área florestal como a Amazônia ou pelo aumento da emissão de gases que provocam o “efeito-estufa”, até problemas mais específicos e circunscritos, como as perdas decorrentes do derramamento de óleo sobre uma área de manguezais ou os danos e impactos ambientais causados por um determinado projeto ou empreendimento (SEKIGUCHI, 2000).

É importante frisar que a análise econômica não objetiva “criar valores monetários para todas as coisas”. Ao contrário, a tarefa dos economistas é a de procurar revelar os valores monetários que os indivíduos atribuem aos bens e serviços que consomem. Isto é, transformar todos os benefícios e os custos em valores monetários, para então medir a rentabilidade social de cada opção considerada. Tal prática fundamenta as técnicas da análise de custo-benefício dita social (MOTTA, 1991).

Quando os custos da degradação ecológica não são pagos por aqueles que a geram, estes custos são externalidades para o sistema econômico. Ou seja, custos que afetam terceiros sem a devida compensação (MOTTA, 1998, SILVA, 1996). Assim, atualmente já é consenso a necessidade de se considerar ou internalizar os benefícios prestados pelo ambiente à comunidade global. Segundo MAY, POZO e VEIGA NETO (2000), isto implica numa discussão da redistribuição de créditos de emissão nos mercados de carbono e de mecanismos para capturar os valores genéticos da biodiversidade, entre outros.

A incorporação dos custos e benefícios ambientais na análise econômica de projetos, através de metodologias específicas, permite um melhor entendimento destes. Trata-se de um instrumento muito importante para o processo de tomada de decisões, tanto em nível microeconômico quanto para o planejamento de políticas públicas macroeconômicas. Portanto, não devem ser vistos apenas como instrumentos de aprovação ou desaprovação de projetos, em função da sua viabilidade econômica, mas principalmente como instrumento de monitoramento para a melhor alocação dos recursos (BORGER, 2000).

Embora exerça a defesa da necessidade de se dar valores aos ecossistemas, a economia ecológica tece algumas críticas sobre os princípios em que se assenta a valoração econômica apoiada nos conceitos e hipóteses da teoria neoclássica (COMUNE e MARQUES, 1995). A economia ecológica entende ser insuficiente o tratamento das questões ambientais apenas pela internalização das “externalidades” tal como definidas pela economia neoclássica, ou seja, enquanto custos sociais dados pelas preferências subjetivas dos indivíduos e para os quais apenas não há um mercado (AMAZONAS, 2000). Estudiosos da economia ecológica complementam a crítica enfatizando a dificuldade em induzir os indivíduos a revelarem sua verdadeira disposição a pagar pela conservação do recurso ambiental, dada a responsabilidade individual do respondente frente à questão e à possibilidade de aproveitamento coletivo advindo da conservação ambiental.

Como alternativa concreta ao método de valoração baseado nas preferências individuais, os economistas da linha ecológica utilizam o que se convencionou chamar de *método de base física ou de análise de energia*. Por exemplo, a quantidade de energia solar necessária para o crescimento das florestas pode, portanto, servir como medida do seu custo de energia, de sua organização e de seu valor (COMUNE; MARQUES, 1995). Neste sentido, PEARCE e TURNER (1990) contra-argumentam que a busca de outras unidades de mensuração deve basear-se na possibilidade de aplicação tanto nos custos quanto nos benefícios, porém, ambos refletindo as preferências individuais. Desta forma, a valoração monetária constitui-se no melhor indicador das preferências individuais. Ou seja, qualquer rejeição das preferências como base de decisões ambientais implica em rejeição do uso de valores monetários ou valores econômicos.

Outra discussão no campo teórico, no que diz respeito à valoração dos recursos ambientais, faz-se entre os economistas frente aos ecólogos. Os primeiros fazem frequentemente referência ao mercado com vistas a estabelecer valores para os recursos ambientais, mesmo na situação que não exista mercado para os referidos bens. E, os segundos, embora aceitando os valores desta forma estimados fazem referência explícita a valores intangíveis, tais como os valores globais que um ecossistema presta ao planeta, como por exemplo, os ciclos do carbono e da água ou o estoque de informações contidas em um conjunto de recursos genéticos (COMUNE; MARQUES, 1995).

De modo geral, em relação aos bens públicos, a qualidade do meio ambiente depende em forte proporção das comodidades que o Estado coloca à disposição dos indivíduos, como, por exemplo, água tratada, ar adequado à subsistência, rede viária, parques, etc. Entretanto, nas análises econômicas, as externalidades e os bens públicos nem sempre são levados em consideração. E, este é justamente o ponto central da teoria econômica do meio ambiente: a maneira de tratar as ineficiências do mercado para atingir o ponto ótimo de eficiência alocativa da economia define as bases das políticas do meio ambiente (COMUNE, 1994).

Assim, com as ameaças globais e os problemas ambientais urbanos (poluição, ruído, etc.), tornou-se urgente analisar os problemas ambientais do ponto de vista econômico. A economia ambiental na última década preocupou-se em propor conceitos e instrumentos econômicos suscetíveis de orientar as autoridades públicas no sentido de lhes fornecer apoio para proteger o meio ambiente (BENAKOUCHE; CRUZ, 1994).

Desta forma, os principais objetivos de se valorar o meio ambiente dizem respeito:

- a) à necessidade de estimar, sob uma base monetária, os benefícios e/ou perdas relacionados aos recursos naturais;
- b) à criação de medidas de comparação; e
- c) auxiliar nas decisões financeiras e de projetos de investimento.

Na prática, entretanto, a utilização efetiva das técnicas de valoração e sua influência na tomada de decisões ainda são discutíveis. KENGEN (1997), em um trabalho de revisão metodológica, em nível mundial, examinou os resultados de sua aplicação em projetos de investimento e programas onde a floresta era o único objetivo e/ou componente e observou que, apesar do potencial inegável dos métodos existentes, não existem evidências de que os resultados estejam influenciando as decisões. Existem algumas indicações de que a valoração é freqüentemente empregada no suporte de decisões já tomadas, como na manutenção da conservação de áreas. Segundo este autor, a valoração pode ser uma ferramenta muito útil quando integrada à política de desenvolvimento florestal e decisões de manejo florestal.

MAY, POZO e VEIGA NETO (2000) realizaram uma ampla revisão da literatura

especializada em economia de recursos naturais e do meio ambiente, tanto nacional como internacional, encontrando:

- a) análises econômico-financeiras conduzidas para subsidiar investimentos em empreendimentos visando o manejo sustentável de recursos naturais, ecoturismo e implantação de unidades de conservação e uso indireto;
- b) valores econômicos visando fortalecer argumentos para a preservação da riqueza representada pela diversidade biológica dos distintos biomas do país;
- c) estudos para justificar a transferência de recursos financeiros visando compensar os benefícios globais obtidos pelos investimentos nacionais voltados à conservação da biodiversidade;
- d) critérios definidos como parte de uma política de recuperação de danos sofridos com a degradação dos recursos naturais causados por atores econômicos; e
- e) exercícios de valoração ambiental realizados como parte de pesquisas de pós-graduação no país e no exterior.

É importante não perder de vista que a avaliação ambiental, quando adequadamente desenvolvida, precisa estabelecer uma medida de comparação entre situações alternativas. Avaliar pressupõe mensurar e comparar. A finalidade de um processo de avaliação ambiental é o balizamento dos processos de gerenciamento e monitoramento ambientais que mereçam ser realizados, tendo como base de comparação o cenário-alvo pretendido, em todas as suas versões temporalmente atualizadas mediante o conhecimento sistemático e gradativo da realidade (MACEDO, 1991).

O crescimento da demanda por atividades recreacionais nas últimas décadas, principalmente parques (nacionais, estaduais ou municipais), tem gerado diversos trabalhos e pesquisas com o objetivo de estimar o benefício social associado a estas áreas, e a sua importância para a tomada de decisões governamentais em recreação (SILVA, 1996). Especificamente, em se tratando de áreas urbanas, uma das principais limitações na hora de implementar um programa de áreas verdes é como valorar os recursos verdes das cidades a fim de facilitar as decisões financeiras. Estas áreas verdes oferecem uma grande variedade de benefícios,

desde aqueles tangíveis e que podem ser valorados em um contexto de mercado (comida, combustível, forragem), até aqueles intangíveis, como no caso dos serviços públicos (valores estéticos ou redução do ruído). Assim, a utilização de técnicas de valoração econômica para a quantificação destes benefícios e tomada de decisões é recomendada (BID, 1996)

Segundo DWYER (1995), apesar de muitos dos benefícios e custos relacionados às florestas urbanas poderem ser expressos em termos econômicos, a sua importância varia significativamente ao longo do país e como são manejados e considerados os ambientes florestais urbanos. Este autor sugere a expansão do uso econômico não só como justificativa dos programas, mas também para melhorar os programas ambientais que contribuem com o aumento do bem estar da população. Também sugere métodos que integrem economia e informação para avaliar como mudanças no ambiente florestal influenciam grandemente os usos e valores das florestas. Considerações e perspectivas de outras ciências sociais também são recomendadas.

2.2.2 Valor de Uso, de Existência e de Opção

É importante destacar aqui o que vem a ser valor econômico relacionado ao ambiente natural, e distinguir entre os diferentes conceitos deste valor. Segundo MERICO (1996), o valor econômico total de um recurso consistiria em seu valor de uso e em seu valor de não-uso. O valor de uso pode ainda ser subdividido em valor de uso direto, valor de uso indireto e valor de opção (valor de uso potencial). E, o valor de existência seria uma das principais categorias do valor de não-uso.

Neste sentido, segundo o autor, o valor de uso direto é determinado pela contribuição direta que um recurso natural faz para o processo de produção e consumo. Encontramos aí, o valor econômico da madeira, dos minerais, peixes, entre outros. É a parte do estoque de capital natural que possui preços observáveis no mercado. O valor de uso indireto inclui os benefícios derivados basicamente dos serviços que o ambiente proporciona para suportar o processo de produção e consumo. Neste caso não há preços observáveis no mercado, embora sua existência seja absolutamente imprescindível ao funcionamento da economia. Incluem-se nele: a regulação climática, os serviços ambientais de absorção de

resíduos da produção e consumo, o ciclo hidrológico, as funções da biodiversidade, entre outros. Já os valores de opção e existência são mais controversos. Muitos autores classificam o valor de opção como um valor de não-uso. Basicamente, porém, o valor de opção é a quantia que os consumidores estão dispostos a pagar por um recurso não utilizado na produção, simplesmente para evitar o risco de não tê-lo no futuro (MERICO, 1996).

Entretanto, existem algumas divergências entre autores acerca destas conceituações e classificações. MERICO (1996), ressalta que, se o valor econômico total excede seu valor de uso, a diferença pode assumir uma variedade de termos como "valor de preservação", "valor intrínseco", "valor de existência", e ainda "valor de não-uso". PEARCE e TURNER (1990), distinguem quatro fatores ao caracterizar o valor econômico das florestas tropicais: valor de uso direto, valor de uso indireto, valor de opção e valor de existência. O valor de uso direto é calculado em função da exploração da madeira, de produtos não-lenhosos, caça e pesca, produtos genéticos, medicinais, entre outros. Os valores de uso indireto incluem: proteção de bacias hidrográficas, ciclagem de nutrientes, regularização climática e demais funções ecológicas. O valor de opção refere-se ao valor da disponibilidade do recurso para uso direto ou indireto no futuro. E, o valor de existência, cuja avaliação está dissociada do uso efetivo ou virtual, inclui os valores que as pessoas atribuem aos ecossistemas em extinção ou espécies ameaçadas.

Uma série de motivos têm sido sugerida para se justificar os valores de existência. Entre eles estão: a simpatia por outros seres vivos, a manutenção da herança natural para as futuras gerações, o respeito aos direitos dos outros seres vivos, a doação pessoal para a coletividade, a solidariedade com outros seres humanos, o altruísmo, entre outros. (MERICO, 1996). Há também uma controvérsia na literatura a respeito do valor de existência representar o desejo do indivíduo de manter certos recursos ambientais para que seus herdeiros, isto é, gerações futuras, usufruam dos usos diretos e indiretos. É uma questão conceitual considerar até que ponto um valor assim definido está mais associado ao valor de opção ou de existência. O que importa para o desafio da valoração é admitir que indivíduos podem assinalar valores independentemente do uso que eles fazem hoje ou pretendem fazer amanhã (MOTTA, 1998).

Entretanto, o mais usual na atual literatura econômica é a distinção de três

diferentes valores que compõem o valor do ambiente, onde: valor total do ambiente = valor de uso + valor de opção + valor de existência (MOTTA, 1991; COMUNE; MARQUES, 1995).

Como pode ser observado, o valor de uso engloba o uso direto e indireto e os valores de existência e de opção enquadram-se nos de “difícil conceituação”. Enquanto o valor de uso deriva do uso atual dos bens e serviços ambientais, o valor de opção encerra um valor para o indivíduo de acordo com o que estaria disposto a pagar pela preservação dos serviços que recebe. Ou seja, o valor de opção representa o quanto os indivíduos estariam agora dispostos a pagar como uma garantia de que os serviços ambientais estariam no futuro disponíveis para eles e seus descendentes. Assim, o valor de opção seria decorrente da incerteza que os indivíduos teriam em relação à disposição dos atuais usuários em preservar o bem ou serviço ambiental. Por último, os indivíduos também podem obter satisfação pelo próprio fato de uma espécie animal ou um sítio natural existir, independentemente do seu uso atual ou futuro. Ou seja, o valor de existência é aquele que não está relacionado com o consumo direto e sim com a pura existência de um bem ou serviço natural (MOTTA, 1991).

Em termos gerais, o valor de opção expressa uma preocupação com a geração futura, mas também, com a geração presente na medida em que procura manter a possibilidade de uso futuro e sustentável do recurso ambiental. E, o valor de existência pode ser entendido como o valor que os indivíduos conferem a certos serviços ambientais, como espécies em extinção ou raras, santuários ecológicos ou algum ecossistema raro ou único, mesmo quando não há intenção de apreciá-los ou usá-los de alguma forma (COMUNE; MARQUES, 1995).

Todavia, como o valor econômico total do meio ambiente não pode ser obtido apenas pelas relações de mercado, algumas técnicas foram desenvolvidas com o objetivo de estabelecer valores aos bens e serviços oferecidos pelo ambiente natural, a fim de subsidiar a adoção de medidas e a formulação de políticas. É importante ressaltar que estas técnicas, apesar de estimarem os valores econômicos do meio ambiente, não possibilitam a obtenção, separadamente, das parcelas correspondentes ao valor de uso, valor de opção e valor de existência. Isto porque uma característica típica de muitos recursos naturais é que estes ensejam valores diferentes, derivados de diferentes serviços que o mesmo ativo proporciona, e

também porque em muitas circunstâncias, não é possível operacionalizar os conceitos de modo a identificá-los em separado (COMUNE; MARQUES, 1995).

2.2.3 Análise Custo-Benefício

Os desenvolvimentos teóricos mais importantes acerca da valoração ambiental relacionam-se com a análise custo-benefício; ou seja, realização de análises quantitativas que permitam o teste e o aprimoramento dos instrumentos econômicos de estimações dos custos e dos benefícios na área ambiental (COMUNE, 1994).

A análise custo-benefício é a técnica econômica mais utilizada para a determinação de prioridades na avaliação de políticas. Seu objetivo é comparar custos e benefícios associados aos impactos das estratégias alternativas de políticas em termos de seus valores monetários (MOTTA, 1998). Com os procedimentos da análise custo-benefício é possível identificar as estratégias cujas prioridades aproveitam da melhor maneira possível os recursos, ou seja, estratégias cujos benefícios excedem os custos. Já, BOWES e DWYER (1979), discutem a importância de se aplicar a análise custo-benefício para a determinação de alternativas de recreação. Destacam dois processos para estimar os benefícios da recreação, ou a disposição dos usuários em pagar pela recreação: (1) custo de viagem e (2) avaliação contingente.

Entretanto, existem problemas relacionados a tais análises e estes residem basicamente na dificuldade de se atribuir valores monetários aos benefícios ambientais. Quando custos e benefícios não refletem gastos a preço de mercado (por exemplo para os recursos ambientais) é preciso basear a análise em variações do bem estar e utilizar métodos específicos.

Neste sentido, a determinação dos custos e benefícios sociais, pela sua contribuição ao bem estar das pessoas, é a base da teoria microeconômica do bem-estar e dela derivam os métodos de valoração monetária dos recursos ambientais (MOTTA, 1998). Um ponto básico na teoria da mensuração do bem-estar é a definição de uma medida monetária da mudança no nível de bem-estar dos consumidores provocada por alterações nas variáveis que determinam o equilíbrio do consumidor e, apesar da discussão sobre tais medidas terem se iniciado já nos primórdios da economia, ainda não se chegou a um consenso bem definido, do

ponto de vista teórico pelo menos, sobre qual a medida mais adequada (BELLUZZO, 2000). Neste sentido, várias medidas têm sido propostas na literatura ao longo dos anos, sendo que as principais referem-se às medidas marshalliana (ou excedente do consumidor) e medidas hicksianas (variações equivalente e compensatória).

A mensuração de valores monetários associados a benefícios ambientais pode ser difícil devido às limitações metodológicas (taxa de desconto, internalização de incertezas e amplitude das mudanças de equilíbrio geral) e, principalmente, devido à limitada capacidade dos métodos de capturar os valores das funções ecossistêmicas. Também é importante destacar que as preferências individuais podem subvalorizar os serviços biológicos, uma vez que o conhecimento e a percepção das pessoas sobre as funções ecossistêmicas são bastante limitados (MOTTA, 1998). Portanto, a dificuldade de se aplicar a análise custo-benefício refere-se, principalmente, à exigência de que todos os benefícios e custos sejam contabilizados em termos monetários. Sabe-se que a valoração dessas variáveis, quando observadas sob o ponto de vista social, é tarefa árdua, devido à inclusão dos custos sociais e suas implicações diretas e indiretas (EUSTÁCHIO; TÁVORA JUNIOR, 2000). Mesmo assim, a maioria dos autores concorda com a importância do método para orientar decisões de investimento. MOTTA (1998), por exemplo, ressalta para que a valoração de alguns benefícios de um dado investimento em biodiversidade pode ser suficiente para demonstrar que estes benefícios, mesmo subvalorizados, já estão excedendo os custos.

2.2.4 Quantificação dos Benefícios Ambientais

Muitos esforços vêm sendo desenvolvidos no sentido de se estabelecer uma base metodológica para o desenvolvimento de estudos ambientais. O primeiro impasse a que se chegou foi a dificuldade de adotar uma abordagem metodológica capaz de responder a realidades ambientais distintas e às diversas naturezas dos estudos requeridos: zoneamento ambiental, ordenamento territorial, estudos de impacto ambiental, projetos de ecodesenvolvimento regional e outros (MACEDO *in* TAUK, 1991).

Existem vários métodos para a quantificação dos benefícios ambientais, seguindo técnicas com enfoques diretos e indiretos. O direto relaciona-se aos preços

de mercado ou à produtividade, sendo possível de se aplicar quando uma mudança na qualidade ambiental ou na quantidade de recursos naturais afeta a produção ou capacidade produtiva do processo econômico (MERICO, 1996). São exemplos de métodos diretos de valoração ambiental, ou quantificação dos benefícios: preço líquido, mudanças na produtividade, custo de oportunidade, custo de doenças, custo de reposição, entre outros.

Já no enfoque indireto, os benefícios ambientais não são possíveis de serem valorados, mesmo que indiretamente, pelo comportamento do mercado. Neste caso, simula-se o mercado através do julgamento das pessoas, ou seja, os valores estão baseados em avaliações subjetivas a respeito do comportamento do mercado, ou pela construção de mercados hipotéticos. Neste caso utilizam-se, principalmente os métodos de valoração contingente, custos de viagem e avaliação hedônica (BENAKOUCHE; CRUZ, 1994, MERICO, 1996).

Pode-se aplicar estes métodos para elementos da natureza, tal como a biodiversidade, patrimônio paisagístico, áreas de proteção ambiental, áreas de lazer, ou qualquer outra situação na qual não existam valores de mercado. O método da disposição a pagar é a alternativa mais utilizada nestes casos (MERICO, 1996). Os métodos do custo de viagem e avaliação hedônica estimam valores com base em comportamentos observados ou observações de mercado. Já através da valoração contingente estimam-se valores com base em afirmações de indivíduos a respeito de preferências ou escolhas que fariam entre alternativas apresentadas numa pesquisa. Ou seja, a partir das preferências dos consumidores e não das observações de mercado.

Entretanto, existem divergências entre os diversos autores quanto a esta classificação. PEARCE e TURNER (1990) e COMUNE e MARQUES (1995) definem como métodos diretos aqueles que se baseiam em informações de mercados existentes ou hipoteticamente criados, como: valoração contingente, custo de viagem e mercado substituto ou preço hedônico. E, indiretos àqueles em que os procedimentos estimativos não procuram medir o estado das preferências diretamente, mas sim, estabelecer em primeiro lugar a relação ambiental e algum efeito na saúde, nos ecossistemas naturais ou construídos pelo homem. Posteriormente aplica-se algum método como o do custo de reposição, da produção sacrificada, da redução da produtividade, dentre outros, para se obter os valores

econômicos daquele efeito.

De modo geral, os métodos de valoração ambiental são classificados em três grandes grupos, tendo como critério básico a relação entre o ativo ambiental e o mercado (MARKANDYA, 1992):

- a) métodos que utilizam informações de mercado, obtidas direta ou indiretamente, tais como: apreçamento hedônico ou valor de propriedade, salários e despesas com produtos semelhantes ou substitutos;
- b) métodos que se baseiam no estado das preferências, que na ausência de mercado é averiguado através de questionários ou das contribuições financeiras individuais ou institucionais feitas aos órgãos responsáveis pela preservação ambiental; e
- c) métodos que procuram identificar as alterações na qualidade ambiental devido aos danos observados no ambiente natural ou construído pelo homem e na própria saúde, são chamados de dose-resposta.

Em todos os métodos o objetivo é trazer à tona os valores expressos pelos indivíduos, em termos da disposição a pagar pela melhoria da qualidade ambiental, ou em termos da compensação em aceitar uma deterioração na qualidade ambiental. Contudo, em relação aos métodos "a" e "b" mencionados, em que se procura desvendar as informações de mercado ou o estado das preferências na ausência de mercado, a ligação entre a disposição a pagar ou a aceitar um pagamento e o valor mensurado é mais evidente que no caso "c", em que o método repousa mais nos dados e informações técnicas e científicas (COMUNE; MARQUES, 1995). Para estes autores, os métodos diretos pertencem aos grupos "a" e "b" e os indiretos ao grupo "c".

Por outro lado, MOTTA (1998) classifica os métodos de valoração em: métodos da função de produção e métodos da função de demanda. Os primeiros, referem-se aos métodos da produtividade marginal e de mercados de bens substitutos (reposição, gastos defensivos ou custos evitados e custos de controle). Ou seja, se o recurso ambiental é um insumo ou um substituto de um bem ou serviço privado, estes métodos utilizam-se de preços de mercado deste bem ou serviço para estimar o valor econômico do recurso ambiental. Os outros, métodos da função de demanda, são os métodos de mercado de bens complementares (preços hedônicos e custo de

viagem) e método da valoração contingente.

Em se tratando do valor de um bem público é preciso considerar que este só pode ser entendido como a expressão monetária dos benefícios derivados de sua provisão, sob a ótica pessoal de cada indivíduo, agregados através de todos os indivíduos da sociedade (BELUZZO, 2000). Sob esta perspectiva, pode-se definir o valor de um bem qualquer como sendo a soma de seu preço de mercado e o excedente do consumidor, ou seja, a disposição máxima a pagar por este bem. Logo, um bem com preço zero, tal como os bens públicos, terá seu valor igual ao excedente do consumidor. E, assim, o excedente do consumidor pode ser definido como a quantia excedente e acima do preço real pago pelo consumidor, que prefere obter um quantum de um bem do que não obtê-lo (BENAKOUCHE; CRUZ, 1994).

É importante destacar ainda que tanto as técnicas de mercados de recorrência (p. ex., custo de viagem), quanto de mercados hipotéticos (via pesquisa de questionários, p. ex., valor do contingente), não asseguram a determinação do valor total do ambiente, mas *apenas uma aproximação do valor de uso*, uma vez que os valores de opção e existência podem ser positivos para os não usuários ou não entrevistados. Entretanto, estas técnicas têm por objetivo oferecer indicadores econômicos que possam colaborar no equacionamento das diversas questões ambientais (MOTTA, 1991).

WALSH (1986), em seu manual ou guia econômico, direcionado a profissionais que trabalham com recursos recreativos, públicos ou privados, aborda os principais métodos para medir os benefícios dos recursos e atividades recreativas; segundo os órgãos federais americanos, o valor do contingente e custo de viagem. Em se tratando de áreas verdes urbanas, segundo o BID (1996), apesar dos métodos de valoração não serem perfeitos, devem ser utilizados para proporcionar aos administradores um ponto de partida para comparar os custos das áreas verdes urbanas com outras demandas urbanas.

Existem vários exemplos na literatura brasileira e internacional de aplicação das técnicas de avaliação econômica para estimar o valor de recursos ambientais. GRASSO *et al.* (1995) apresenta os resultados de um estudo na região de Cananéia e Bertioga, litoral de São Paulo, no qual foram aplicadas as metodologias do Custo de Viagem e Valoração Contingente com o objetivo de avaliar os benefícios econômicos oriundos do ambiente manguezal, através da “disposição média a

pagar” pelos turistas, para a sua preservação. Os resultados indicaram valores agregados, para o recurso mangue, de US\$ 33,7 milhões/ano e US\$ 18 milhões/ano, respectivamente para os métodos Custo de Viagem e Valoração do Contingente. Os parâmetros verificados como importantes, para a justificativa da disposição a pagar dos turistas, foram o fato de o manguezal ser o *habitat* dos caranguejos de valor comercial, e o grau de conhecimento do entrevistado sobre o ambiente.

TAKAHASHI (1987) diagnosticou os recursos recreativos, as características dos visitantes e a importância da Estrada da Graciosa, como área recreativa. Os benefícios econômicos oriundos da recreação foram obtidos através da “disposição a pagar”. Assim, obteve-se uma estimativa do benefício líquido anual, gerado pela atividade recreativa, da ordem de 52.727 ONTs (Obrigações Nacionais do Tesouro), correspondentes a 17,6 vezes o valor investido anualmente na manutenção da mesma estrada.

Em nível internacional, um exemplo bastante conhecido é o apresentado por JONES (1996), no que diz respeito ao cálculo das indenizações devidas ao vazamento de petróleo do navio-tanque Exxon Valdez, através do método da avaliação contingente. Neste caso, uma mesa redonda incluindo peritos em economia e pesquisas, presidida por dois vencedores do Prêmio Nobel, concluiu que o uso da avaliação contingente para estimar o valor passivo era suficientemente confiável como ponto de partida na determinação judicial. No decreto final de homologação dos processos do fiduciário público, EUA vs Exxon e Alasca vs Exxon, a Exxon concordou em pagar US\$ 900 milhões aos fiduciários no período de nove anos a título de custos de resposta e limpeza e por prejuízos causados aos recursos naturais, sendo outros US\$ 100 milhões pagáveis no período de 2002 a 2006 se surgirem prejuízos adicionais que os fiduciários não poderiam ter previsto na época da liquidação. Segundo o autor da pesquisa, o uso da avaliação contingente para estimar o valor do uso direto (por exemplo, perda pública do excedente do consumidor, em virtude do aumento de preços causado pelo vazamento) é muito menos controverso do que o uso para estimar o valor do uso indireto (passivo), porque o primeiro pode ser avaliado mediante o cálculo de estimativas independentes, com outros métodos de avaliação.

Também existem exemplos na literatura de utilização das técnicas de

valoração para a determinação do dano ambiental e valor da indenização, como, por exemplo, em RIBAS (1996) e JONES (1995).

Quanto à utilização das técnicas de avaliação ambiental em áreas urbanas, DARRAGH, DWYER e PETERSON (1983) apresentam as idéias básicas que sustentam o método do custo de viagem para estimar o valor dos recursos naturais. Os autores sumarizam os resultados de sua aplicação em três florestas urbanas na cidade de Chicago, obtendo médias da disposição a pagar por visita de U\$4,54, U\$8,68 e U\$12,71. Sugestões são feitas para um uso futuro deste método na avaliação das mudanças na disposição a pagar, de acordo com várias opções de manejo. Estas informações podem orientar os programas de manejo dos recursos florestais urbanos, que normalmente possuem recursos escassos.

Já TYRVÄINEN (1997) utiliza o método de “avaliação hedônica” para determinar “se” e “como” os benefícios de uma floresta urbana são capitalizados nos preços das propriedades (Finlândia). Os resultados indicaram que áreas de recreação com florestas, próximas a cursos d’água e outras áreas com cobertura vegetal, são bastante apreciadas nas cidades, e os seus benefícios são refletidos nos preços das propriedades.

Outro exemplo de utilização do método de avaliação hedônica é apresentado por GARROD e WILLIS (1993), para investigar os efeitos das árvores sobre o valor das propriedades na Inglaterra. Este método dá um panorama do valor da propriedade em função de suas características estruturais (área, tamanho, número de quartos, etc); características de localização (distância do centro, escolas, etc.); possibilidades de construção; e características ambientais (paisagem, barulho, florestas, etc). Regiões com aproximadamente 20% de cobertura de florestas adicionam cerca de 7,1% ao preço das casas, enquanto que a presença de rios ou canais aumenta em 4,9% este valor.

DAVIS e KING (1980) concluem que existe um consenso sobre a teoria, conceitos e necessidade de se implementar métodos que estimem os benefícios da recreação das terras públicas. Também existe uma concordância de que pesquisas futuras são necessárias para aperfeiçoar as estimativas destes benefícios. Discordância ocorre em relação à facilidade de implementação destas técnicas e do grau em que os resultados precisam ser qualificados.

2.3 MÉTODOS DE VALORAÇÃO AMBIENTAL

A adoção ou escolha de cada método dependerá do objetivo da valoração, das hipóteses assumidas, da disponibilidade de dados e do conhecimento da dinâmica ecológica do objeto que está sendo valorado (MOTTA, 1998). Entretanto, existe um consenso na literatura econômica de que tanto o método Custo de Viagem quanto o de Valoração Contingente são os mais adequados e utilizados para a estimativa de valores de sítios naturais, tais como parques, reservas, etc. (BOWES; DWYER, 1979, WALSH, 1986, PEARCE; TURNER, 1990). Muitos autores alertam também para a importância de se verificar e aplicar o método no contexto do país e de cada situação envolvida (KENGEN, 1996, MOTTA, 1998).

A aplicação de duas ou mais técnicas na avaliação monetária de um recurso ambiental, com o objetivo de se comparar resultados também é amplamente recomendado (BOWES; DWYER, 1979, WALSH, 1986, PEARCE; TURNER, 1990, GRASSO *et al.*, 1995, MOTTA, 1998, entre outros).

Tanto o método do Custo de Viagem (MCV) quanto do Valor do Contingente (MVC), analisados a seguir, são variantes dos métodos de função de demanda. Tais métodos admitem que a variação da disponibilidade do recurso ambiental (E) altera o nível de bem-estar das pessoas e, portanto, torna possível identificar as medidas da disposição a pagar (ou aceitar) das pessoas em relação a estas variações. Assim, identificada a função de demanda (D) para o recurso ambiental (E), o valor econômico de uma variação de "E" seria dado pela variação de excedente do consumidor (ΔEC), tal que MOTTA (1998) define:

$$\Delta EC = \int_{P_1}^{P_2} D$$

onde:

P_1 e P_2 = medidas da disposição a pagar (ou aceitar) relativas à variação da disponibilidade de E

2.3.1 Valor do Contingente (MVC)

Este método permite determinar o valor monetário dos recursos naturais a partir das preferências dos usuários. Em síntese, consiste em quantificar o valor que um consumidor estaria disposto a pagar (DAP) pela utilização ou benefício de um bem natural, ou a quantia de dinheiro que ele está disposto a receber (DAR) como compensação pela perda desse benefício (BENAKOUCHE; CRUZ, 1994). Desta forma, o objetivo da valoração contingente é tornar perceptíveis as preferências dos consumidores através da revelação de sua disposição a pagar (DAP) pelo bem natural. O método estima o valor da disposição a pagar (DAP) com base em mercados hipotéticos. A simulação destes mercados é realizada através de pesquisas de campo, com questionários, que indagam a sua valoração contingente (MVC) em face de alterações na disponibilidade de recursos ambientais (MOTTA, 1998).

Segundo GRASSO *et al.* (1995), uma das vantagens desta metodologia consiste justamente em produzir estimativas de valores que não poderiam ser obtidos por outros meios. Os bens ambientais incluem, por exemplo, a preservação de espécies, estética ambiental, fenômenos históricos ou diversidade genética. Ou seja, este método é indicado em situações na qual não existam valores de mercado ou mercados alternativos para se proporem substituições.

A grande vantagem deste método, em relação aos demais, é a possibilidade de ser aplicado a um espectro de bens ambientais mais amplo, e de ser a única técnica com potencial de captar o valor de existência. Por outro lado, as críticas ao método envolvem a sua limitação em captar valores ambientais que indivíduos não entendam ou desconhecem, elevados custos de pesquisa e resultados enviesados caso certos procedimentos não sejam corretamente obedecidos (MOTTA, 1998). Ainda segundo este autor, baseado em WILLIS (1995) e BATEMAN; TURNER (1993), podem ser identificados, pelo menos, dez importantes tipos de vieses que afetam a confiabilidade deste método e que devem ser minimizados com o desenho do questionário e da amostra, que são: estratégico, hipotético, informação, entrevistador e entrevistado, instrumento ou veículo de pagamento, ponto inicial ou ancoramento, obediência ou caridade, subatividade e sequência da agregação.

É importante destacar ainda que as preferências individuais podem diferir em

função de uma série de aspectos, tais como: renda, idade e gênero entre outros. Por isto, perguntas sobre características dos usuários e outras relacionadas ao local são efetuadas para validar as respostas da pesquisa. Como o objetivo principal da técnica é responder “o que os clientes querem e estão preparados para pagar por bens que estão fora das informações de mercado”, a qualidade da resposta depende da formulação da pesquisa (elaboração de questionário, procedimento de amostragem, processo de coleta de dados) e dos procedimentos adotados pela equipe para garantir a confiabilidade dos resultados (BORGER, 2000).

Portanto, para a pesquisa de avaliação contingente devem ser considerados os seguintes procedimentos básicos (MOTTA, 1998):

- a) descrição detalhada do bem ou serviço a ser avaliado (quantidade, qualidade, tempo e localização);
- b) perguntas relacionadas com a disposição a pagar pelo bem ou serviço e suas justificativas;
- c) contexto em que será proporcionado o pagamento (por visita ou anualmente; através de entrada, impostos e outros);
- d) destino do valor arrecadado;
- e) perguntas sobre as características socioeconômicas do entrevistado;
- f) forma das entrevistas ou aplicação do questionário (recomenda-se que as entrevistas sejam pessoais); e
- g) pesquisas focais e/ou piloto.

Quanto à forma de definir o valor ou disposição a pagar (DAP), as principais opções são: lances livres ou forma aberta (*open-ended*), referendo (escolha dicotômica) e referendo com acompanhamento (mais de um valor). As duas últimas opções são as mais utilizadas atualmente, e consideradas preferíveis em relação a eliciação aberta. Especialmente em relação ao método referendo, é necessário aplicar um piloto para testar o questionário e definir o intervalo da DAP (MOTTA, 1998). Ainda em relação ao método referendo, segundo BENAKOUCHE e CRUZ (1994), os valores da DAP devem ser definidos dentro de um intervalo, com o valor mínimo e máximo prefixados, criando-se um mercado hipotético (daí o adjetivo contingente). O modo mais prático e eficiente para estabelecer estes pontos de máximo e mínimo da demanda é a adoção de pequenas pesquisas de eliciação

abertas, realizados em alguns pontos focais, que representem uma parcela do universo a ser questionado. Sempre que possível, deve-se efetuar uma pesquisa-piloto, antes da pesquisa final, para testar o questionário desenvolvido (MOTTA, 1998).

As diversas variantes do método encontradas na literatura referem-se justamente à forma pela qual se obtém a valoração do indivíduo. Até meados da década de 80, os estudos de avaliação contingente utilizavam questões abertas (*open-ended questions*) onde não se faz qualquer menção a um valor específico no enunciado da pergunta, de modo que o entrevistado escolhe livremente um valor, por exemplo: “Qual o valor máximo que você estaria disposto a pagar por ...?”. A partir de então, no entanto, a grande maioria dos estudos passou a utilizar questões fechadas, ou de *referendum*, tal como: “Você estaria disposto a pagar R\$5 por este programa?”.

Neste tipo de questão, chamado de *referendum*, é apresentado um valor diferente para cada entrevistado, de modo que se obtenha uma distribuição das respostas afirmativas. Após a formalização apresentada por Hanemann para este tipo de questão, esta abordagem passou a ser utilizada em praticamente todos os estudos aplicados do método de avaliação contingente, que passou a contar com um rigoroso embasamento teórico (BELLUZZO, 2000).

Em relação ao cálculo da medida monetária, quando um experimento está baseado na escolha dicotômica, tanto a média quanto a mediana são obtidas pelo cálculo do valor esperado da variável dependente (DAP). Para questionários com eliciação aberta, o valor médio é obtido diretamente com a aplicação de técnicas econométricas de regressão para validar o resultado. Assim, uma curva de lances livres é estimada para investigar os determinantes das respostas da DAP. Normalmente, a curva de lances correlacionará os lances (DAP) como uma função das visitas, da renda, de fatores sociais como educação e outras variáveis explicativas.

A partir da média da DAP (ou DAR), o valor econômico total é estimado multiplicando-se esta média pela população afetada pela alteração de disponibilidade. Isto requer decisões como, por exemplo, optar entre dados por família ou individuais e distinguir a população relevante para o valor total do recurso (MOTTA, 1998).

Quando perguntas com escolhas dicotômicas do método referendo são usadas (variáveis discretas), então um modelo logístico pode ser adotado, relacionando a probabilidade de uma resposta “sim” para cada quantia sugerida com as variáveis explicativas, utilizando seus coeficientes numa função logística que reflita uma forma de função de utilidade. Esta função será então o exercício econométrico do método referendo, onde variáveis socioeconômicas serão utilizadas para definir a estrutura estocástica do modelo (MOTTA, 1998).

As estimativas econométricas se baseiam, normalmente, no modelo desenvolvido por HANEMAN (1984), de ajuste de uma função logit:

$$f(\Delta) = 1 / (1 + \exp(-\Delta))$$

onde:

$f(\Delta)$ = probabilidade de receber uma resposta positiva ao se perguntar a disposição a pagar a um dado preço P

$$\Delta = a + b * P + c * R + d * X1 + e * X2 \dots + \text{erro}$$

P = preço

R = renda

$X1, X2 \dots$ = outras variáveis explicativas

Aplicando os procedimentos usuais de máxima verossimilhança é possível obter estimativas não tendenciosas e variância mínima para os parâmetros a e b .¹ Os dados necessários para a estimativa do parâmetro são o preço ao que o bem foi ofertado a cada entrevistado e a resposta obtida, positivamente ou negativamente, em termos de uma variável *dummy* (0,1). A máxima disposição a pagar é obtida fazendo-se $\Delta = 0$ e resolvendo a equação em função de P . O preço obtido P é aquele que faz $f(\Delta) = 0,50$, ou seja, o entrevistado está indiferente entre aceitar ou rejeitar o projeto (BORGER, 2000). Este autor utilizou a técnica de valor do contingente através do modelo de Hanemann descrito anteriormente, para estimar os benefícios do Programa Guarapiranga, em São Paulo, que propõe um conjunto

¹ O método de máxima verossimilhança consiste em adotar como estimativas dos parâmetros os valores que maximizam a probabilidade de encontrar as respostas verificadas na pesquisa.

de intervenções que envolvem a mudança simultânea da oferta de bens públicos, como infra-estrutura sanitária e urbana, parques e a recuperação da qualidade da água para diferentes grupos de beneficiários. Especificamente para a pesquisa dos parques, os fatores determinantes da DAP foram: preço, renda, idade do usuário e meio de transporte utilizado.

Segundo revisão de literatura feita por BELLUZZO (2000), a fundamentação teórica para os modelos baseados em dados de *referendum*, assim como introduzido por BISHOP e HERBELEIN (1979), é o assunto central de diversos trabalhos publicados nos últimos doze anos, dos quais o de HANEMANN (1984) é o precursor. Neste artigo, Hanemann determina a fundamentação teórica do método com base no *Randon Utility Model*, proposto por McFADDEN (1974), da qual são derivadas algumas condições para a especificação da forma funcional a ser estimada, bem como para a interpretação dos coeficientes estimados. A abordagem de Hanemann foi complementada por SELLAR, STOLL e CHAVAS (1985) e SELLAR, CHAVAS e STOLL (1986), onde as características da curva de demanda hicksiana (inversa) implicadas pelas formas funcionais utilizadas são analisadas. Em conjunto estes artigos formam o cerne de uma das duas abordagens teóricas existentes atualmente.

A outra abordagem, apresentada inicialmente com o termo aleatório normal (CAMERON; JAMES, 1987), e posteriormente adaptada para um termo aleatório logístico (CAMERON, 1988), sugere uma interpretação alternativa das respostas que, segundo estes autores, torna a formalização de Hanemann desnecessária já que permite a obtenção de resultados compatíveis com a teoria do consumidor de maneira bastante simples, além de apresentar diversas vantagens analíticas e econométricas.

Estas duas abordagens foram freqüentemente entendidas como concorrentes, até que McCONNEL (1990) demonstrou que em alguns casos especiais elas são duais. Levando em conta que a diferença entre elas repousa sobre a forma pela qual o termo aleatório é introduzido, tal como já havia sido apontado por CAMERON (1988), McConnel concentrou-se na análise das características deterministas de cada uma das abordagens das quais derivou as condições sob as quais as abordagens são equivalentes, além de apresentar uma formalização teórica para a abordagem de Cameron tão elegante quanto a de Hanemann. O objetivo final desta

discussão é estimar uma medida da mudança no nível de bem-estar a partir de respostas do tipo “sim” ou “não”, ou seja, a formulação de um modelo que confira suporte teórico ao método de avaliação contingente e que deve, antes de qualquer coisa, supor que tais respostas são o resultado de um processo de maximização de utilidade, tal como exige a teoria do consumidor (BELLUZZO, 2000).

HANNEMAN (1994)², citado por MAY, POZO e VEIGA NETO (2000), discute as várias dificuldades na aplicação do método. Segundo este autor, os consumidores tendem a exagerar a sua verdadeira demanda pela qualidade ambiental, até que chegue o momento de pagar de fato, em vez de simplesmente expressar vontade de fazê-lo. Outros podem estar dispostos a pagar uma quantia declarada para um determinado bem, mas devido às restrições no seu orçamento, não iriam expressar o mesmo valor se fossem solicitados a pagar por um conjunto maior de benefícios ambientais. De forma semelhante, não se pode esperar que as pessoas que vivem no limiar da pobreza retirem do seu bolso o suficiente para que estejam garantidas de qualidade ambiental. No entanto, os analistas são freqüentemente surpreendidos: apesar da sua baixa renda, estas pessoas, com freqüência, se mostram dispostas a pagar para proteger valores naturais. Finalmente, as pessoas são geralmente muito mais dispostas a aceitar compensação pelas perdas do que pagar para receber serviços ambientais.

Apesar dessas limitações, e dos problemas estatísticos inerentes à estimação de demanda hipotética, o MVC se encontra entre as técnicas mais freqüentemente usadas para identificar valores dos bens e serviços ambientais sem valor de mercado. Os bancos de desenvolvimento multilaterais recorrem regularmente a este recurso para avaliar projetos cujos fluxos de benefícios são obtidos principalmente através de investimentos na melhoria de qualidade ambiental. Além disso, as penalidades judiciais para compensar danos causados por desastres ambientais são, com freqüência, fundamentadas numa valoração contingente das perdas à sociedade, assim como dos custos de recuperação do ecossistema em questão (MAY, POZO e VEIGA NETO, 2000).

Segundo MOTTA (1998), recomenda-se o uso deste método quando:

² HANEMANN, W. M.. Valuing the environment through contingent valuation. **Journal of Economics Perspectives**, v. 8, n. 4, p.19-43. 1994.

- a) a determinação dos valores de uso por outros métodos não for satisfatória ou a determinação do valor de existência se faz necessária; e
- b) quando for possível definir com clareza os bens e serviços ambientais a serem hipoteticamente valorados, o que inclui o conhecimento sobre a relação entre o uso destes e os impactos na economia, bem como nas funções ecossistêmicas.

2.3.2 Custo de Viagem (MCV)

Esta técnica surgiu de trabalhos realizados nos Estados Unidos para medir os benefícios proporcionados pelos locais de recreação ao ar livre (GRASSO *et al.*, 1995). O método estima a demanda por um recurso ambiental através da demanda de atividades recreacionais que são associadas ao uso deste recurso. Em termos básicos, o custo de viagem é representado como sendo o custo que os indivíduos teriam em se transportar até o local em que o recurso é oferecido (EUSTÁCHIO; TÁVORA JUNIOR, 2000). Quanto mais longe do sítio natural os seus visitantes vivem, menos uso deste (menor número de visitas) é esperado que ocorra porque aumenta o custo de viagem para visitação (MOTTA, 1998).

Em outras palavras, considera-se o valor do tempo (horas de trabalho perdidas ou rendimento não obtido) gasto pelos usuários para o deslocamento e permanência no local, ingressos ao local (se houver) e despesas de viagem. O custo de viagem seria o somatório desses fatores (MERICO, 1996).

Portanto, o objetivo deste método consiste em determinar o valor econômico dos serviços oferecidos pelos bens naturais (parques recreativos, sítios ecológicos, etc.) e em compará-los com os benefícios econômicos que poderiam ser obtidos se esses bens tivessem um outro uso. Para isto, parte-se do pressuposto de que o custo de deslocamento (e que geralmente diz respeito a custos tais como: passagem, alimentação e/ou hospedagem) do consumidor para visitar uma área ambiental é considerado, do ponto de vista da análise econômica, um fator determinante na decisão dele viajar ou não. Em seguida, passa-se a determinar sua demanda e, portanto, o excedente do consumidor (BENAKOUCHE; CRUZ, 1994).

Além do uso em parques (nacionais, estaduais e municipais), aplicações do método se estendem aos casos de degradação ambiental como, por exemplo, a

contaminação de praias em épocas de alta estação, onde, o custo de viagem estabelece os danos derivados da perda de despesas turísticas. Investe-se, assim, em importante ferramenta para o estabelecimento de indenizações judiciais em casos de acidentes ambientais (GRASSO *et al.*, 1995).

Assim, zonas residenciais são definidas por distâncias ao sítio natural e, neste sentido, devem ser conhecidas a população e outras variáveis socioeconômicas zonais (renda *per capita*, distribuição etária, perfil de escolaridade, etc.). Através de uma pesquisa com questionários, realizada no próprio sítio natural, é possível levantar estas mesmas informações em uma amostra de visitantes onde cada entrevistado informa seu número de visitas ao local, o custo de viagem, a zona residencial onde mora e outras informações socioeconômicas (renda, idade, educação, etc) (MOTTA, 1998).

Com base neste levantamento de campo estima-se a taxa de visitação de cada zona da amostra, que pode ser correlacionada estatisticamente com os dados amostrais de custo médio de viagem da zona e com outras variáveis socioeconômicas zonais. A inclusão de variáveis socioeconômicas servirá para reduzir o efeito de outros fatores que explicam a visita a um sítio natural. O escopo deste conjunto de informações dependerá, entretanto, da significância dos resultados econométricos.

Segundo FREEMAN³ (1979), citado por GRASSO *et al.* (1995), a área de recreação é identificada e as regiões adjacentes divididas em zonas concêntricas, com distâncias crescentes; os círculos ou zonas concêntricas incluem grupos com custos similares. O relacionamento entre esses custos e a “taxa de visitação” é estabelecido estatisticamente com base em entrevistas com usuários de áreas recreacionais semelhantes. A função a ser estimada é:

$$Q_i = f (TC_i, X_{i1}, \dots, X_{in})$$

³ FREEMAN, A. M. **The benefits of environmental improvement**. Baltimore: John Hopkings University Press, 1979.

onde:

Q_i = taxa de visitação (p. ex., o número de visitantes da zona "i" por 1000 pessoas)

TC_i = despesas com viagem de pessoas de cada zona

X_1, \dots, X_n = variáveis socioeconômicas, incluindo despesas em alternativas de lazer

Esta função irá testar a hipótese de que as despesas de viagem afetam a taxa de visitação, estimando prioritariamente a inclinação da curva que relaciona custo de viagem ao número de visitas realizadas. O valor total agregado ao uso da área de recreação é interpretado como a área abaixo da curva de demanda assim estimada, menos eventuais tarifas pagas para utilizar a área. O valor por usuário é expandido à população de usuários potenciais, fundamentado em informações históricas sobre visitação.

Assim sendo, a idéia básica consiste em mensurar a DAP segundo dois parâmetros: o dinheiro e o tempo gasto para se deslocar até o local ambiental. Em termos de teoria econômica, esse método é uma extensão da função de demanda do consumidor que integra notadamente o valor do tempo (BENAKOUCHE; CRUZ, 1994). Segundo MOTTA (1998), a valoração do tempo não é trivial. A taxa de salário representa um bom indicador para o custo de oportunidade do lazer. Entretanto, distorções no mercado de trabalho sugerem que taxas de salários podem supervalorizar o custo do lazer. Desta forma, a determinação do custo de viagem com base no tempo poderá afetar sensivelmente as estimativas deste método.

O método do custo de viagem está baseado em uma extensão da teoria da demanda do consumidor, e cuja especial atenção é dada ao valor do tempo. Que o tempo deve ser valorado é evidente, entretanto, de que valor precisamente se trata, é uma questão controversa (PEARCE; TURNER, 1990).

McCONNELL (1985) alerta para o fato de que o custo de oportunidade do tempo é tradicionalmente considerado como um parâmetro na aplicação do MCV, mas isto nem sempre precisa ser assim. Quando as pessoas deixam um trabalho a uma taxa de salário marginal constante, o custo do tempo é um parâmetro. Entretanto, quando o custo de oportunidade do tempo é criado junto a outras alternativas de mercado não comerciais, o custo de oportunidade do tempo deixa de

ser um parâmetro.

GRASSO et al. (1995), na aplicação do MCV para a avaliação econômica do ecossistema manguezal, calculou o custo de oportunidade do tempo de viagem do turista com base no valor de 1/3 da sua renda mensal, de acordo com o indicado por PEARCE (1989) e CESARIO (1976).

MERICO (1996), analisando a contribuição que a região do Saco da Fazenda (Itajaí-SC) fornece ao processo econômico, por meio das funções de lazer e recreação, utilizaram o método de custo de viagem para obter o valor dessas funções. Em relação ao valor do tempo, utilizaram a renda média mensal dos usuários do local considerado. Dado que esta renda corresponde a R\$ 534,14, os autores obtiveram o valor de R\$ 3,27 como o valor/hora médio.

Portanto, a maior crítica ao método do custo de viagem diz respeito à própria mensuração deste custo. Dada uma determinada distância, custos para certos meios de transporte são mais baixos do que para outros, mas, podem requerer tempos de viagem maiores. Da mesma forma, o tempo da visita no local também mantém uma relação direta com a distância. Assim, é comum na literatura o uso de medidas de custo do tempo somadas aos custos de transporte e outros gastos que reflitam o consumo dos serviços ambientais (MOTTA, 1998).

Outro problema, ainda segundo MOTTA (1998), é que a curva de demanda estimada assume que indivíduos de todas as zonas residenciais têm a mesma função de renda e utilidade. Uma solução seria derivar curvas de demanda por classes de renda e depois agregar os diferentes excedentes do consumidor. Além disto, o método do custo de viagem, pela suposição de complementaridade, não contempla custos de opção e de existência dado que somente capta os valores de uso direto e indiretos associados à visita ao sítio natural. Indivíduos que não visitam o sítio, mas apresentam valor de opção ou existência, não são considerados (MERICO, 1996, MOTTA, 1998, EUSTÁCHIO; TÁVORA JUNIOR, 2000, entre outros).

Portanto, embora teoricamente consistente, o método apresenta algumas restrições nos seus resultados (MOTTA, 1998):

- a) as estimativas derivadas do método são específicas para o valor de uso direto e indireto de um certo local, sendo a transferência de estimativas de uma pesquisa de um certo local para outro não recomendável; e

- b) as hipóteses assumidas para determinar os custos de viagem, que devem incluir tempo e excluir o consumo de outros serviços não associados ao local, certamente afetam as magnitudes das medidas de variação de bem-estar.

Para contornar ou minimizar estes problemas o analista deve:

- a) realizar um levantamento de dados bastante abrangente e dispor de instrumental econométrico sofisticado;
- b) utilizar o método somente para a estimativa de valores de uso de sítios naturais, embora quase sempre restrito ao objetivo de avaliar os benefícios recreacionais;
- c) observar que, embora esta seja uma cobertura bastante restrita das estimativas do valor econômico, o custo de viagem é um instrumento valioso para definir e justificar ações de investimento em sítios naturais, inclusive para orientar formas de contribuição, tais como, taxas de admissão, serviços de alimentação e outros;
- d) avaliar, antes de aplicar o método, se as informações disponíveis permitem captar todos os fatores que estão influenciando as visitas ao parque; e
- e) cuidar para que a apresentação dos resultados explicita as hipóteses de valoração do custo/tempo de viagem e também as hipóteses utilizadas para mensurar o excedente do consumidor. Estimativas alternativas sob outras hipóteses devem, sempre que possível, ser apresentadas.

DARRAGH, DWYER e PETERSON (1983) recomendam e discutem o uso deste método na estimativa do valor de recursos em sítios florestais urbanos, e sugerem um uso futuro do método como guia dos programas florestais municipais.

O custo de viagem se apresenta como uma metodologia muito prática em locais onde há o controle do fluxo turístico; porém, quando aplicada em países como o Brasil, onde não há o reconhecimento do potencial turístico de áreas naturais, localizadas fora de parques nacionais, estaduais ou municipais, pode se tornar extremamente trabalhosa. Haveria, então, a necessidade de montar uma equipe especializada para a preparação e aplicação dos questionários, demandando investimento significativo de tempo e dinheiro (GRASSO *et al.*, 1995).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA DE ESTUDO

3.1.1 Histórico da Cidade de Curitiba

Este item foi desenvolvido basicamente a partir da revisão efetuada por TRINDADE (1997).

Séculos XVII e XVIII

Em 29 de março de 1693 é fundada oficialmente a Vila de Nossa Senhora da Luz dos Pinhais. Neste ano, seus habitantes instalaram a Câmara Municipal, instauraram a Justiça e reergueram o pelourinho. Uma pequena capela, uma praça e algumas casas ao redor delimitavam o núcleo inicial de Curitiba.

A Câmara era responsável pela justiça e fiscalização das atividades urbanas, ou seja, controlar a construção das casas, o alinhamento das ruas e a conservação dos caminhos e pontes existentes no município. A exploração das matas era permitida, senão recomendada. Assim, a delimitação do espaço urbano dava-se em contraposição ao meio natural e a aparente desordem do ambiente rural, das matas e florestas, encontraria o seu contraponto na forma expressa por ruas retilíneas e quadras adensadas. A cidade, obra humana, espaço da ordem, deveria ser estéril.

Somente após a segunda metade do século seguinte, Curitiba conheceria significativas mudanças na relação entre o urbano e o mundo da natureza, especialmente porque as cidades deixariam de ser vistas como meros assentamentos humanos, reconhecendo-se nelas os ambientes privilegiados da nova sociedade que estava se formando.

Século XIX

Em 5 de fevereiro de 1842 Curitiba é elevada à categoria de cidade, em função do desenvolvimento econômico verificado através, principalmente, do comércio de

exportação da Erva-Mate. Em 26 de julho de 1854 recebe o título de Capital da Província do Paraná.

A sua nova condição incentivou a Câmara Municipal e o Governo Provincial a considerarem medidas que controlassem as mudanças que deveriam ocorrer na cidade. Desde então já se aventava a necessidade de elaboração de um *plano* que orientasse a sua remodelação. Entendia-se por plano o estabelecimento de normas que regulassem vários aspectos da forma urbana, como, largura das ruas, uniformidade dos quarteirões, sistema de canalização de águas, etc.

Desde 1857, a idéia de construir um jardim botânico vinha sendo cogitada pelas autoridades e por outros membros da comunidade. E, a partir de 1875 começaram a ser plantadas as primeiras árvores nas praças e ruas de Curitiba. Então, já em 1886 se discutia sobre a necessidade de conservar o maior número possível de largos e praças como áreas de saneamento da população e futuros locais ajardinados e arborizados formando *squares* e pontos de recreio. Passava-se a considerar que locais arborizados traziam benefícios à saúde física e mental dos habitantes e que os poderes públicos deveriam criar praças ajardinadas e outros recantos para descanso e passeio da população.

Por outro lado, os arredores da cidade continuavam destinados às práticas agrícolas, sobretudo depois da criação de um “cinturão verde”, ocupado pela cultura de hortifrutigrangeiros. Para isto muito contribuiu a política migratória que vinha sendo adotada em todo o território nacional. Através desta iniciativa, instalaram-se na periferia de Curitiba diversas colônias de imigrantes, de origem alemã, polonesa e italiana, entre outras. Nestes locais, as medidas de preservação das matas ainda procuravam proteger a matéria-prima para a indústria naval.

O processo imigratório desencadeado trouxe importantes alterações urbanísticas para Curitiba. Ao mesmo tempo em que as árvores nos logradouros públicos passavam a embelezar e propiciar locais de lazer, sombra e ar fresco para os habitantes, os imigrantes, com o seu gosto pelo cultivo de hortas, pomares e jardins, introduziram o hábito de construções de residências em meio às árvores. Assim, embora a distinção entre o urbano e o espaço natural ainda permanecesse, o curitibano passaria a conviver harmoniosamente com a vegetação, mesmo estando segregada a locais e funções que a vida urbana lhe atribuía.

Século XX

Apesar da importância das reformas empreendidas pelas administrações municipais curitibanas do início deste século, a cidade só veio a conhecer efetivamente o urbanismo na década de 40, através da elaboração do Plano Agache, que teve por objetivo o disciplinamento da ocupação do solo urbano. Estabelecia diretrizes e normas técnicas para ordenar o crescimento físico, urbano e espacial da cidade, disciplinando o tráfego e organizando as funções urbanas, além de coordenar e zonear as atividades e codificar as edificações, estimulando e orientando o desenvolvimento de Curitiba (TRINDADE, 1997).

O Plano propôs ainda a divisão da cidade em zonas funcionais: centro comercial, centro administrativo (Centro Cívico), centro universitário (Centro Politécnico da UFPR), centro militar (base aérea do Bacacheri) e outros. Ainda hoje, vários espaços preconizados no Plano desempenham suas funções na cidade. O Plano Agache englobou também o Plano das Avenidas que faz a interligação entre os vários centros importantes da cidade, dando-lhe uma conformação radiocêntrica (IPPUC, 1996).

Na prática, o Plano Agache nunca foi implantado em sua totalidade. Algumas de suas propostas foram adotadas por sucessivas administrações. Entretanto, este foi importante para o município devido à divulgação dos valores relativos ao urbanismo e a criação de instituições encarregadas de efetivá-lo, como o Departamento de Urbanismo na Prefeitura.

Na década de 50, apesar do legado de uma mentalidade urbanística, Curitiba ainda estava organizada em moldes tradicionais, com uma reduzida atividade industrial e quase nenhuma preocupação com as condições ambientais. Multiplicavam-se os loteamentos clandestinos à margem da delimitação de usos possíveis do solo para cada região; inundações freqüentes castigavam o centro da cidade; cresciam o déficit de unidades habitacionais e o mau estado da rede viária; e o centro da cidade mostrava-se em deterioração.

Para fazer frente a tal situação, em 1953, foi estabelecido o Código de Posturas e Obras do Município (Lei Municipal nº 699/53), que procurava combater e controlar as atividades que degradassem a vida urbana, incluindo as normas de

zoneamento e de uso do solo, e a arborização da cidade. O código, interpretado como o marco na legislação ambiental de Curitiba, previa, além do tratamento do lixo hospitalar, a proibição da emissão de ruídos excessivos, de lixo nas ruas, do despejo de esgotos nos rios, o corte ou derrubada de matas protetoras de mananciais, entre outros. Apesar de toda a regulamentação, continuavam a crescer os problemas decorrentes das deficiências do saneamento e da destinação do lixo.

A década de 60 foi marcada pela preocupação do governo com o estabelecimento de uma imagem de comprometimento com a planificação. Assim, foram realizadas diversas obras de saneamento, como pavimentação de ruas, retificação dos leitos dos rios Belém, Barigui, Bacacheri e Juvevê, e a canalização do rio Ivo. Com tais obras procurava-se coibir a multiplicação de loteamentos nas proximidades daqueles rios, incentivando a preservação de áreas verdes.

O número de árvores plantadas crescia a cada gestão e já se cogitava a construção de um Parque Zoológico no Capanema e a instalação das praças do Japão, Polônia, Ucrânia e Portugal. Entretanto, tais intenções não se remetiam a qualquer estratégia preestabelecida ou proteção sistemática das áreas verdes, embora o Departamento de Urbanismo da Prefeitura percebesse a necessidade de um planejamento mais amplo, um verdadeiro Plano Diretor.

Em 1963 foi criada a URBS - Urbanização de Curitiba S.A., com o principal objetivo de efetuar estudos que levassem ao planejamento econômico, social e territorial da comunidade, através de planos setoriais ou globais, sem necessariamente vinculá-los a obras imediatas, mas sobretudo, com o objetivo de traçar um roteiro para decisões futuras, propiciando as condições para a formulação de um Plano Diretor para Curitiba.

Em 1965 foi criado o IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba, para desenvolver as diretrizes do Plano Diretor. Até a criação do IPPUC, a URBS era o principal instrumento do planejamento e remodelação urbana. Em 1966, através da Lei nº 2.828/66, a Câmara Municipal aprova o Plano Diretor, cujas diretrizes orientaram o processo de crescimento de forma ordenada, reunidas em 3 funções básicas: uso do solo, transporte de massa e sistema viário.

Nos anos 70, a mecanização do campo, aliada a uma política de incentivo à industrialização, induziu o deslocamento de um grande contingente populacional para a capital paranaense, fazendo com que o número de seus habitantes saltasse

dos quase 370 mil, em 1960, para mais de um milhão em 1980. Curitiba expandiu seus limites, algumas áreas centrais foram adensadas: mais gente, mais esgoto, mais lixo; mais indústrias, maior despejo de poluentes na atmosfera e nos rios. O crescimento da população, a ampliação das atividades industriais, o aumento da circulação de veículos e a desenfreada ocupação do solo urbano eram os principais fatores de agressões ambientais.

O Plano Diretor de Curitiba teve suas diretrizes básicas implantadas na década de 70. O principal instrumento de indução e controle do crescimento da cidade estava no sistema viário, sendo propostas vias lineares de circulação, ditas “estruturais”, nas quais se concentrava uma oferta adequada de transporte coletivo, que serviam para o descongestionamento do centro. Simultaneamente à definição da estrutura viária, houve uma revisão na legislação concernente ao zoneamento e uso do solo, induzindo o adensamento ao longo de eixos estruturais e definindo setores especiais de preservação de áreas verdes.

A área central da cidade conservaria seu caráter de zona comercial e de serviços, preservando o centro tradicional ou setor histórico. Os veículos deveriam ser afastados desta área, e as pessoas deveriam se habituar a frequentar o centro a pé, utilizando o transporte coletivo. E, pensando em criar novos pontos de encontro para as pessoas surgiu a idéia da implantação de grandes parques públicos. Assim, foram identificadas e desapropriadas áreas de várzea de rios, impróprias para quaisquer tipos de construção. Os projetos habitacionais, públicos ou privados, também deveriam estar adequados às disposições do Plano Diretor. Desde o final da década de 60, o IPPUC, ao lado da elaboração de projetos de preservação de fundos de vale e de instalação de grandes parques lineares, definiu normas de ocupação dos terrenos que ainda contivessem formações de mata nativa, ou espécies vegetais que deveriam ser protegidos, especialmente o Pinheiro do Paraná (*Araucária angustifolia*).

Assim, o Plano Diretor foi o primeiro diploma legal a expor sistematicamente a necessidade de se destinar espaço às áreas verdes, na ótica de sua conservação. Concebendo as áreas verdes do município como espaços de lazer, reservas de matas nativas, mecanismos para a proteção de mananciais e de controle de enchentes, o Plano introduziu novos equipamentos urbanos e possibilitou a criação dos parques públicos.

Entre os anos de 1972 e 1982, foram abertos à população os parques Barigui (1972), Barreirinha (1972), São Lourenço (1972) e Iguaçu (1978). Este último o maior dos parques municipais brasileiros, com área superior a 8 milhões de metros quadrados; em 1982, este recebeu as instalações do Zoológico e de uma Estação Experimental de Piscicultura. No mesmo período, foi inaugurado o Bosque Boa Vista (1974) e o Bosque João Paulo II (1978), com projeto paisagístico de Burle Marx. Em 1980, foi retomada a posse do Bosque do Capão da Imbuia, onde hoje se localiza o Museu de História Natural.

A partir daí, a administração municipal, recorrendo a diversos mecanismos contidos no Plano Diretor, passou a ofertar novas áreas para uso da população. Acompanhando todo este processo, intensificaram-se e valorizaram-se as práticas que visavam à conscientização popular sobre as ações que vinham sendo empregadas, instituindo formalmente um “Programa de Educação Ambiental”.

3.1.2 Localização e Características Bio-físicas

Curitiba, capital do Estado do Paraná, está localizada no centro da região mais industrializada da América do Sul, situando-se na porção Centro-Sul do primeiro Planalto Paranaense, em terreno suavemente ondulado, a uma altitude média de 934,6 m do nível do mar, e a 25°25'40"S de latitude e 49°16'23"W de longitude.

O clima local é subtropical úmido, com temperaturas médias de 19,7 °C no verão e 13,4 °C no inverno, e índice pluviométrico de 1500 mm/ano, em média.

O município possui uma área de 432,17 km² e sua divisão político-administrativa é composta por 75 bairros (mapa 1). A sua extensão norte-sul é de 35 km e leste-oeste de 20 km, sendo seus principais rios: Iguaçu, Atuba, Belém, Barigui e Passaúna.

3.1.3 Áreas Verdes

Atualmente, Curitiba é conhecida, nacional e internacionalmente, em função de sua tradição na preservação de áreas verdes. Desde os anos 70, a administração municipal vem se preocupando com a questão através da conscientização de sua população, de uma política de arborização e da implantação de áreas verdes, por

meio principalmente da adoção de mecanismos legais destinados à preservação.

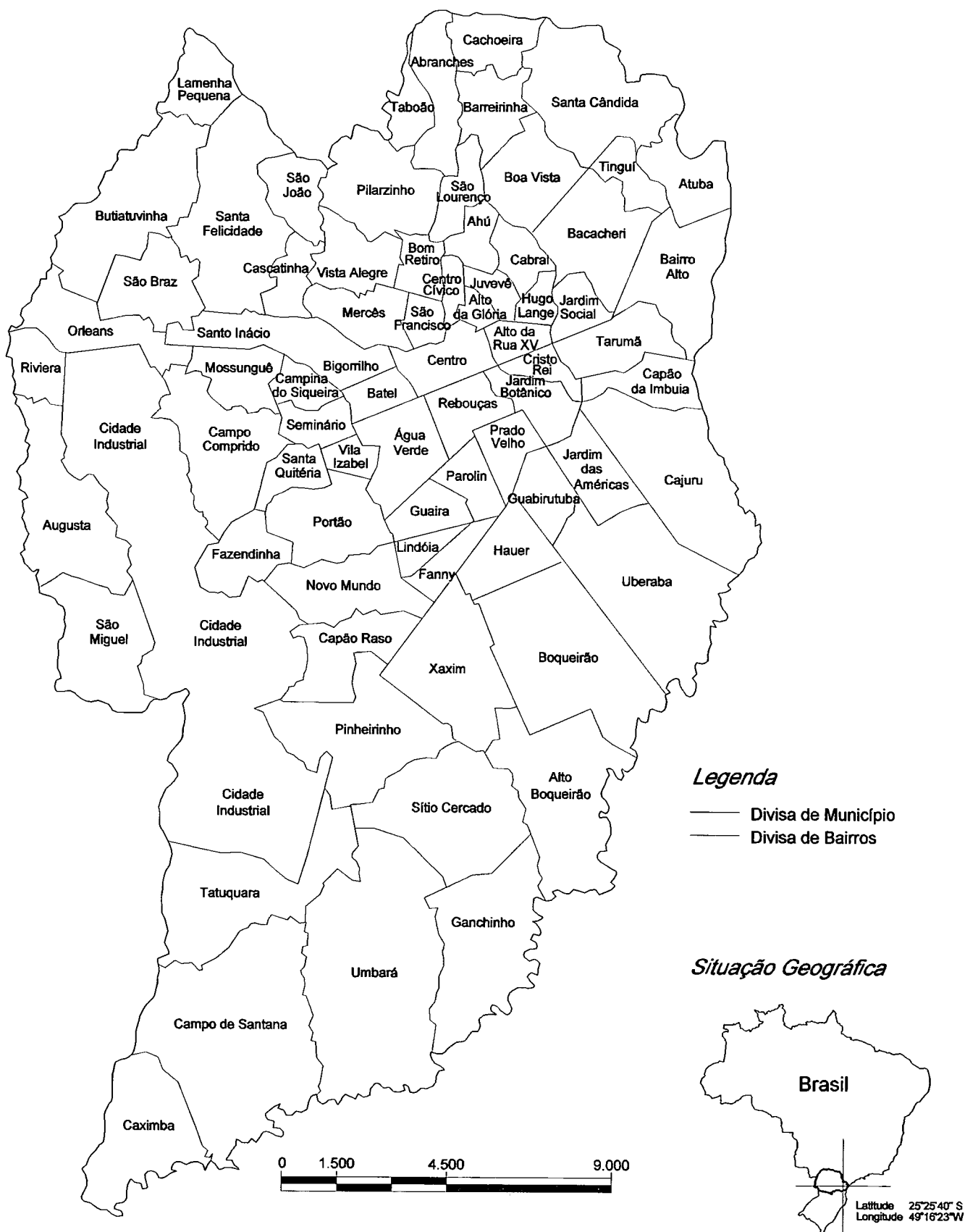
Assim, em 1985, considerando-se apenas áreas iguais ou superiores a 2.000 m², a cobertura florestal era da ordem de 15,1% e correspondia a um valor médio de 50,2 m² por habitante. Deste total, 9,6 m²/hab (19%) correspondiam a áreas verdes públicas, e 40,6 m²/hab (81%) a áreas verdes privadas (MILANO; DISPERATI, 1987). No ano de 2000, segundo a Secretaria do Meio Ambiente da Prefeitura Municipal, a cidade possuía 2 APAs (áreas de proteção ambiental), 13 parques, 13 bosques públicos, 1.111 bosques particulares, 660 logradouros e 1 Jardim Botânico. mesmo ano, os bosques públicos totalizavam uma área de 63,28 ha, os parques 1.812,99 ha e os logradouros (praças, jardinetes, largos, núcleos ambientais, eixos de animação, jardins ambientais, centros esportivos) um total de 319,38 ha (tabela 1).

Em 1993, Curitiba atingiu seu ápice em termos de legislação ao aprovar a Lei 8.353/93, um verdadeiro código de áreas verdes, fato inédito em qualquer cidade brasileira (TRINDADE, 1995). Antes disso, segundo MOTTA e LORUSSO (1991), os principais mecanismos legais adotados para a conservação de áreas verdes nesta capital foram:

- a) Lei Municipal nº 4.557/73 : “Proteção e conservação da vegetação de porte arbóreo”;
- b) Lei Municipal nº 4.847/74 : “Estimula a preservação e proteção de áreas florestais”;
- c) Lei Municipal nº 5.234/75 : “Estabelece o Zoneamento e Uso do Solo”;
- d) Decreto nº 400/76 : “Preservação de fundos de vale”;
- e) Decreto nº 161/81 : “Isenção de impostos territoriais e imobiliários”;
- f) Lei Municipal nº 6.819/86 : “Criação de estímulos à preservação de áreas verdes e disposição sobre o Setor Especial de Áreas Verdes”;
- g) Lei Municipal nº 6.840/86 : “Obrigatoriedade de plantio de árvores em casos de abertura de loteamentos ou construção civil”.

Entretanto, é importante lembrar que a melhor maneira de avaliação de um sistema de áreas verdes não é necessariamente a quantidade de espaço verde por habitante (GRIFFITH e SILVA, 1987). Mensurar a forma destes espaços, sua qualidade e distribuição são fundamentais.

MAPA 1 - LOCALIZAÇÃO DE CURITIBA E DIVISÃO POLÍTICA DO MUNICÍPIO



FONTE: IPPUC - Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba

TABELA 1 - ÁREAS VERDES PÚBLICAS DE CURITIBA, 2.000

TIPO	ÁREA (ha)
PARQUES:	
1. Pedreiras	10,35
2. Passauna	650,00
3. Iberê de Mattos	15,20
4. Barreirinha	27,54
5. Passeio Público	6,93
6. Tropeiros	17,35
7. Diadema	11,20
8. Caiuá	4,60
9. Barigui	140,00
10. Tinguí	38,00
11. São Lourenço	20,39
12. Tanguá	45,00
13. Iguaçu	826,43
<i>Sub-total</i>	<i>1.812,99</i>
1. Jardim Botânico	27,80
BOSQUES:	
1. Boa Vista	1,17
2. Capão da Imbuia	4,24
3. João Paulo II	4,80
4. Fazendinha	7,29
5. Reinhard Maack	7,80
6. Portugal	2,09
7. Zaninelli	3,68
8. Pilarzinho	2,81
9. Gutierrez	1,80
10. Alemão	4,00
11. Italiano	2,35
12. Trabalhador	19,20
13. São Nicolau	2,05
<i>Sub-total</i>	<i>63,28</i>
LOGRADOUROS:	
1. Praças (305)	223,54
2. Jardinetes (270)	30,68
3. Largos (52)	5,86
4. Núcleos Ambientais (11)	0,67
5. Eixos de Animação (14)	47,11
6. Jardins Ambientais (6)	5,11
6. Centros Esportivos (2)	6,41
<i>Sub-total</i>	<i>319,38</i>
TOTAL GERAL	2.223,45
FONTE: Prefeitura Municipal de Curitiba	

3.1.4 População

Até 1996, segundo estimativa do IPPUC (1996), a população de Curitiba era de aproximadamente 1,4 milhões de habitantes. A tabela 2 mostra a distribuição desta população por bairro, taxa de crescimento anual, entre 91-96, e densidade demográfica em 1991.

TABELA 2 - POPULAÇÃO (1996), TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL (91-96) E DENSIDADE DEMOGRÁFICA (1991), EM CURITIBA POR BAIRRO

BAIRROS	POPULAÇÃO		TAXA CRESCIMENTO ANUAL (91-96)	DENSIDADE DEMOGRÁFICA (nº pessoas/ha/1991)
	1996	nº		
		ordem		
Abranches	9.494	44	1,91	20,01
Água Verde	49.863	6	1,88	95,38
Ahú	10.194	42	-0,57	56,90
Alto Boqueirão	47.619	8	1,93	35,73
Alto da Glória	5.788	62	0,47	64,09
Alto da XV	8.683	47	-2,33	64,96
Atuba	11.230	37	4,37	21,24
Augusta	3.151	68	2,83	3,10
Bacacheri	23.080	22	-0,45	33,82
Bairro Alto	38.034	12	0,78	52,12
Barreirinha	16.167	26	-0,40	44,18
Batel	11.665	35	-0,76	68,86
Bigorrião	25.331	17	5,17	56,19
Boa Vista	29.288	15	-0,24	57,71
Bom Retiro	5.890	60	-2,13	33,73
Boqueirão	66.462	4	0,73	43,30
Butiatuvinha	8.997	45	3,35	7,21
Cabral	8.987	46	1,20	41,50
Cachoeira	6.615	57	0,55	20,97
Cajuru	84.286	3	1,99	66,12
Campina do Siqueira	7.177	53	0,45	41,45
Campo Comprido	20.134	24	3,52	19,81
Campo de Santana	6.895	54	10,73	1,92
Capão da Imbuia	19.639	25	1,45	57,77
Capão Raso	33.424	14	0,02	65,95
Cascatinha	1.651	72	-2,53	7,31
Caximba	1.790	73	16,96	1,00
Centro	35.845	13	-0,63	112,23
Centro Cívico	5.167	65	-1,30	57,17
Cidade Industrial	150.985	1	5,41	26,74
Cristo Rei	12.291	32	3,19	71,76
Fanny	8.346	48	-0,60	43,09
Fazendinha	25.364	16	1,63	62,94
Ganchinho	5.847	61	17,14	2,37
Guabirotuba	10.379	40	-0,70	40,85
Guairá	13.988	29	1,10	57,03
Hauer	12.936	30	-1,86	35,33
Hugo Lange	3.406	67	-2,82	34,17
Jardim Botânico	6.670	56	0,44	23,54
Jardim das Américas	12.906	31	0,81	31,99
Jardim Social	6.055	59	-2,44	36,34

BAIRROS			conclusão	
	POPULAÇÃO		TAXA CRESCIMENTO ANUAL (91-96)	DENSIDADE DEMOGRÁFICA
	1996	nº ordem		
Juvevê	11.223	38	0,94	87,29
Lamenha Pequena	648	74	-1,64	2,07
Lindóia	8.213	49	-0,70	72,10
Mercês	14.613	28	-2,00	49,36
Mossunguê	4.436	66	1,65	12,09
Novo Mundo	40.770	10	1,32	63,73
Orleans	6.126	58	2,34	10,65
Parolin	11.880	34	0,22	52,16
Pilarzinho	25.497	18	0,96	34,09
Pinheirinho	48.036	7	1,74	41,06
Portão	40.581	11	2,10	64,22
Prado Velho	7.822	50	0,69	31,10
Rebouças	15.166	27	-1,54	54,97
Riviera	217	75	-1,16	0,97
Santa Cândida	24.003	20	2,38	20,67
Santa Felicidade	23.154	21	1,61	17,42
Santa Quitéria	11.248	36	-0,90	56,35
Santo Inácio	5.727	63	0,65	20,42
São Braz	21.944	23	1,53	40,62
São Francisco	7.470	52	-0,18	55,30
São João	2.624	70	1,03	8,23
São Lourenço	5.726	64	-0,06	25,47
São Miguel	2.895	69	23,69	1,43
Seminário	7.650	51	-1,75	39,26
Sítio Cercado	89.034	2	11,14	47,20
Taboão	2.326	71	2,58	11,94
Tarumã	6.838	55	2,66	14,39
Tatuquara	19.469	19	18,97	7,27
Tingui	11.123	39	0,18	52,31
Uberaba	45.676	9	4,94	25,48
Umbará	12.003	33	14,12	2,76
Vila Izabel	10.408	41	2,23	76,95
Vista Alegre	9.751	43	-0,75	27,44
Xaxim	50.237	5	1,45	52,39
Total	1.476.253		2,34	30,43

FONTE: IPPUC, Setor de Pesquisa e Banco de Dados (a partir de dados do IBGE, Censo Demográfico)

3.1.5 Economia

Segundo a SICT- Secretaria Municipal de Indústria, Comércio e Turismo, a taxa de crescimento econômico em Curitiba, entre 1993 e 1994, foi de 8,8% ao ano, superior às taxas apresentadas para o Estado do Paraná (6,6 a.a.) e do Brasil (5,9% a.a.) no mesmo período. A tabela 3 mostra que, em 1994, prevalecia o setor de serviços, no que diz respeito ao número de estabelecimentos (33.197) e empregos gerados (272.861); seguido do setor industrial, quanto ao número de empregos (147.396); e do comércio, quanto ao número de estabelecimentos (14.935). É o setor industrial, ainda, que gera o maior PIB, seguido dos serviços e comércio.

TABELA 3 - EMPREGO, ESTABELECIMENTOS E PIB POR SETOR DE ATIVIDADE ECONÔMICA EM CURITIBA, 1994.

SETOR	EMPREGO		ESTABELECIMENTOS		PIB	
	Nº	%	Nº	%	(US\$ milhões)	%
Indústria	147.396	28,3	5.392	10,1	2.732	38,2
Comércio	93.494	17,9	14.935	27,9	1.732	24,0
Serviços	272.861	52,4	33.197	62,0	2.683	37,4
Outros	7.470	1,4	-	-	30	0,4
Total	521.221	100,0	53.524	100,0	7.177	100,0

FONTE: SINE, SEIC, COPEL, SICT

3.1.6 Turismo

Curitiba possui um significativo parque hoteleiro, boa infra-estrutura e se constitui num centro redistribuidor de fluxos para as regiões turísticas do estado. As informações apresentadas neste item resultam de pesquisas realizadas pela SICT, nos anos de 1991 a 1996 (estimado para 97), através de questionários aplicados à turistas e disponibilizados no site <http://www.pr.gov.br/turismo>. Turista, é assim definido como *“todo aquele que se desloca para fora do seu local de residência e permanece temporariamente (mínimo de um pernoite e máximo de 45 dias) motivado por lazer, negócios, eventos e saúde”*.

Segundo dados da SICT, o número de turistas em Curitiba passou de 716.082, em 1991, para 1.098.990, em 1997, à uma taxa média de crescimento anual de 7,34%. Se aplicada esta mesma taxa para o ano de 1999 (ano da presente pesquisa) tem-se uma estimativa atualizada de 1.266.311 turistas.

O meio de transporte mais utilizado pelo turista curitibano, nos anos de 1991 a 1997, foi o ônibus (43,8%), seguido do automóvel (33,8%) e avião (22,0%). Neste mesmo período, a média de permanência do turista brasileiro na cidade foi de 4,9 dias, e do estrangeiro de 6,9 dias. Os pólos emissores de turistas brasileiros, em 1997, foram: Paraná (25,9%), Rio de Janeiro (5,1%) Rio Grande do Sul (5,1%), Santa Catarina (18,7%) e São Paulo (32,9%); enquanto que os estrangeiros, em 1997, foram: Alemanha (10,4%), Argentina (16,9%), Estados Unidos (15,1%) e Paraguai (12,1%). Quanto à caracterização dos entrevistados, os dados de 1997 apontam uma idade média, tanto do turista brasileiro quanto estrangeiro, de 39,3 anos, sendo 69,1% do sexo masculino e 30,9% do feminino.

A tabela 4 mostra a evolução da renda média mensal individual do turista brasileiro e estrangeiro. É interessante observar que nos dois últimos diminuiu a diferença entre a renda dos dois grupos. Enquanto isto, o gasto médio, *per capita*, do turista na cidade passou de U\$ 64,1, em 1991, para U\$ 102,0 em 1997.

TABELA 4 - RENDA MÉDIA MENSAL INDIVIDUAL DO TURISTA BRASILEIRO E ESTRANGEIRO EM CURITIBA, 1991 A 1997

TURISTA	RENDA MENSAL INDIVIDUAL (US)						
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Brasileiro	1.005	901	1.032	1.417	2.307	2.327	2.639
Estrangeiro	1.589	1.828	2.022	2.385	3.067	2.926	2.605

FONTE: SICT

Em 1997, o principal motivo da visita de brasileiros à Curitiba era "negócios" (35,4%), seguido de parentes e amigos (29,0%), o turismo propriamente dito (15,0%) e outros (20,6%). Para os estrangeiros os motivos citados foram: negócios (36,3%), turismo (33,9%), parentes e amigos (20,2%), compras (0,7%) e outros (8,9%). O meio de comunicação que mais influenciou a decisão da viagem foi a televisão (45,6%), seguido dos parentes e amigos (31,9%). Por outro lado, os fatores de indução da viagem, citados pelos entrevistados, em 1997, foram: atrativos naturais (40,7%), históricos (33,2%) e eventos (24,6%). A tabela 5 mostra a evolução do fator de indução da viagem entre 1991 e 1997.

TABELA 5 - FATOR DE INDUÇÃO DA VIAGEM PARA O TURISTA EM CURITIBA

FATOR INDUÇÃO	ANO (%)						
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Atrativos naturais	18,7	32,4	41,6	49,0	34,5	24,4	40,7
Históricos	6,5	7,6	23,5	22,4	29,7	34,5	33,2
Eventos	*	*	17,3	14,4	25,2	23,7	24,6

FONTE: SICT

NOTA: sinal convencional utilizado: * Dado coletado como motivo da viagem.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS PARQUES

A cidade de Curitiba conta com uma linha especial de ônibus (linha turismo), que contempla os principais pontos de interesse da cidade. É coordenada pelo Departamento de Turismo da Secretaria Municipal de Indústria, Comércio e Turismo e operada por empresas privadas permissionárias do transporte coletivo da capital, com gerenciamento da URBS - Urbanização de Curitiba S/A. Estes ônibus, chamados de "Jardineiras", circulam a cada 30 minutos, de terça a domingo, percorrendo uma distância aproximada de 40 km em cerca de duas horas. O roteiro é composto por um total de 22 pontos de interesse turístico, incluindo as principais áreas verdes da cidade (bosques e parques municipais). A área do estudo foi baseada em seis pontos que fazem parte do roteiro das Jardineiras, e encontram-se discriminados na tabela 6. O mapa 2 mostra a localização das áreas pesquisadas e a divisão política dos bairros em Curitiba.

TABELA 6 - CARACTERÍSTICAS DOS PARQUES QUE COMPÕEM A PESQUISA

NOME	BAIRRO	ÁREA (HA)	ANO IMPLANTAÇÃO
Bosque Alemão	Vista Alegre	4,0	1996
Parque Barigui	Mercês	140,0	1972
Jardim Botânico	Jardim Botânico	27,8	1991
Bosque João Paulo II	Centro Cívico	4,8	1980
Parque São Lourenço	São Lourenço	20,4	1972
Parque Tanguá	Pilarzinho/ Taboão	45,0	1996

FONTE: Secretaria Municipal do Meio Ambiente - SMMA/Dep. Parques e Praças

3.2.1 Bosque Alemão

O Bosque Alemão localiza-se no Jardim Schaffer, bairro Vista Alegre, no município de Curitiba-Pr., foi inaugurado em abril de 1996, e ocupa uma área de 40.000 m² (4,0 ha), em um fundo de vale, que não poderia ser aproveitado para fins urbanos. Além do aspecto ambiental (flora), paisagístico e recreacional, o bosque oferece importante atividade de educação ambiental e cultural, através:

- a) Oratório de Bach: sala de concertos com capacidade para 150 pessoas, que é uma réplica de antiga igreja presbiteriana que se destaca por sua

arquitetura (linhas de estilo neogótico, com esquadrias e detalhes originais);

- b) mirante: a passarela sai do ponto mais alto do terreno e leva á torre de 15 metros de altura, a qual permite uma visão privilegiada de parte da cidade de Curitiba; mil metros de tronco de *Eucalyptus* foram utilizados;
- c) Casa da Bruxa: inspirada na história “João e Maria”, dos irmãos Grimm; a casa com lareira, funciona como biblioteca de histórias infantis;
- d) Mural de Fausto: pórtico que é uma reconstituição do frontão da *Casa da Mila*, um dos principais exemplares da arquitetura da imigração alemã; constitui cenário para palco ao ar livre, destinado a apresentações artísticas;
- e) trilha interpretativa: com pequenos quiosques onde foram instalados painéis azulejados com trechos da história “João e Maria” (conto clássico dos irmãos Grimm); e
- f) instalações para lanchonete, serviços administrativos, Guarda Municipal e sanitários.

3.2.2 Parque Barigui

O Parque Barigui foi criado em 1972, em uma área de 1.400.000 m² (140 ha), local da antiga sesmaria de Mateus Leme, no século XVII. Nas origens, remete ao seu nome indígena: Rio do Fruto Espinhoso. O rio é responsável pela formação do lago, represado para controlar as enchentes e possibilitar a existência de aves aquáticas. O “fruto espinhoso” era a pinha, das araucárias nativas ainda remanescentes.

O parque é composto por três bosques de capão de floresta primária nativa e de florestas secundárias. Plantas nativas como erva-mate, pitangueira, vassourão branco e guabiroba, compõem a exuberância do verde com as floradas de bromélias, orquídeas e mirtas. A vegetação é o abrigo natural de pássaros como quero-quero, tico-tico, sabiá e pequenos animais como preás e gambás. Além do aspecto ambiental (flora), paisagístico e recreacional, o parque oferece importante atividade cultural e de lazer, através dos seguintes equipamentos e atrações:

- a) museu do automóvel;
- b) biblioteca pública;
- c) canchas polivalentes;
- d) pistas de *bicycross* e aeromodelismo;
- e) centro gastronômico, casa de chá e churrasqueiras;
- f) centro de exposições;
- g) parque de diversões;
- h) heliporto;
- i) sanitários;
- j) lago; e
- k) sede do Batalhão de Polícia Florestal da Polícia Militar do Paraná e da Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

3.2.3 Jardim Botânico

O Jardim Botânico foi implantado em 1991, em uma área de 278.000 m² (27,8 ha), ao lado do velódromo "Irineu Marinho". Possui uma área verde que abriga exemplares do Pinheiro do Paraná, imbuia, cedros, aroeiras, pitangueiras. Compõem a fauna local: saracuras, gambás, ouriços, cutias, preás, sanhaços, canários da terra, pequenos roedores e invertebrados. O Jardim Botânico é uma das últimas áreas do município, perto do centro, na qual ainda existe um remanescente florestal típico da flora regional. Além do aspecto ambiental (flora e fauna), paisagístico e recreacional, possui as seguintes atrações e equipamentos:

- a) estufa em ferro e vidro (inspirada no Palácio de Cristal que existiu em Londres);
- b) jardim em estilo francês pós renascentista (desenhos geométricos formados por canteiros triangulares);
- c) Museu Botânico Municipal, que contém um dos cinco maiores herbários do país;
- d) chafariz;
- e) galeria de exposições;
- f) lagos;
- g) velódromo;

- h) bicicletário;
- i) sanitários;
- j) ciclovia; e
- k) lanchonete.

3.2.4 Bosque João Paulo II

O Bosque João Paulo II foi inaugurado em 1980, em uma área de 48.000 m² (4,8 ha), constituído por área de antiga chácara de floresta com Araucária, o pinheiro símbolo do Paraná. Além do aspecto ambiental (flora), paisagístico e recreacional, o Bosque oferece importante atividade cultural, através de pelo menos 6 eventos típicos por ano e da implantação das 6 casas de tronco encaixados, sem pregos, oriundos das antigas colônias polonesas de Curitiba. Cada casa foi desmontada no local de origem e remontada, peça a peça, no espaço do bosque, entre pinheiros, cedros, pitangueiras e carvalhos. Memorial da imigração polonesa, a primeira casa de troncos, que acolheu o Papa João Paulo II em 1980, foi transformada em capela em honra à padroeira da Polônia. As demais compõem o museu ao ar livre, em forma de aldeia polonesa. Assim, o bosque possui os seguintes equipamentos:

- a) casa transformada em capela;
- b) museu da habitação (com móveis e utensílios da época da primeira imigração, em 1871);
- c) museu agrícola (carroça, abanador de cereais, amolador de pedra gasta);
- d) quiosque de artesanato (com pessankas pintadas em filigranas para saudar a Páscoa);
- e) casa de eventos (para exposições e mostras culturais típicas);
- f) casa referência (contando a história sofrida da integração da gente eslava).
- g) palco para a apresentação de grupos folclóricos;
- h) *playground*;
- i) sede dos escoteiros;
- j) sanitários; e
- k) ciclovia.

3.2.5 Parque São Lourenço

O Parque São Lourenço foi criado em 1972, em uma área de 203.918 m² (20,39 ha), em torno do tanque São Lourenço, formado pelo Rio Belém. O projeto teve início com a grande inundação de 1970, e o estouro da represa do São Lourenço, então pertencente a Fábrica de Adubos Boutin. O projeto atendeu a regulação das águas do Rio Belém e aproveitamento da área em redor, com reciclagem de uso de uma antiga fábrica de cola. O verde se distribui entre remanescentes de floresta com araucária, aroeira, araçá, alfeneiro, extremosa, pinheiro-bravo e canelas. A vegetação propicia o habitat para pequenos animais e pássaros. Garças brancas e frangos d'água dividem o lago com gansos, patos e marrecos, além de répteis e peixes. Carneiros se alimentam do campo e ajudam a configurar a paisagem. Além do aspecto ambiental (flora), paisagístico e recreacional, o parque oferece importante atividade cultural e de lazer, através dos seguintes equipamentos:

- a) Centro de Criatividade: atelier de artes e ofícios, com auditório, espaço para exposições e biblioteca;
- b) cantina e churrasqueiras;
- c) lago;
- d) ciclovia;
- e) pistas de *cooper* e para carrinhos de rolamento;
- f) roda d'água;
- g) canchas de futebol de areia e vôlei; e
- h) sanitários.

3.2.6 Parque Tanguá

O Parque Tanguá, cujo nome significa “Baía da Conchas” em língua indígena local, foi inaugurado em 1996, em uma área de 450.000 m² (45,0 ha). Juntamente com os parques Barigui e Tingui, forma o maior parque linear urbano do país. Constituído por uma região de pedreiras desativadas, além do aspecto ambiental (flora), paisagístico e recreacional, o parque oferece uma área de lazer com lagos, barcos, ancoradouro, lanchonete, pista de cooper, ciclovia, um túnel aberto na rocha bruta unindo os lagos, caramanchão, cascata e ponte. Situado nas antigas pedreiras

da família Gava junto ao Rio Barigui, entre os Municípios de Curitiba e Almirante Tamandaré, este parque preserva a natureza num local destinado, anteriormente, a ser depósito de lixo.

Uma das maiores atrações é o túnel, com aproximadamente 50 metros de extensão, construído numa das paredes de rocha do parque. Ele permite a passagem da água do lago de um lado a outro e, dentro dele, uma passarela de madeira leva os visitantes até um mirante, de onde podem contemplar a beleza do local.

Em junho de 1998 foi inaugurado, dentro do parque, o Jardim Poty Lazzarotto, que eterniza a memória do artista plástico curitibano Napoleon Potyguara Lazzarotto. Outras obras de infra-estrutura completam a implantação do Tanguá, tais como: o belvedere, na sua forma de terraço elevado; portal de acesso; mirante, para observar a paisagem a 65 metros de altura; cascata; e jardim, com canteiros de flores e espelhos d'água.

3.3 COLETA DE DADOS

3.3.1 Pesquisa Piloto

Considerando a inexistência de informações sobre a população a ser amostrada nas 6 áreas analisadas, entre dezembro de 1997 e fevereiro de 1998 efetuou-se um estudo piloto no Bosque Alemão, considerando todos os dias da semana (segunda a domingo). O objetivo deste estudo foi o de avaliar a metodologia a ser utilizada e promover seu refinamento, principalmente no que diz respeito ao:

- a) número de amostras necessárias;
- b) teste e aprimoramento do questionário;
- c) intervalo da disposição à pagar (DAP); e
- d) receptividade e abordagem dos entrevistados (usuários dos parques).

Para tanto, tendo como único parâmetro uma estimativa do número de visitantes no Bosque Alemão, disponibilizada através dos registros existentes no livro de visitantes, optou-se por aplicar o método de amostragem de THOMPSON (1967). Este método estabelece que, quando não se conhece as características da

população e conseqüente variância associada à ela, a estimativa do número de amostras seja feita a partir da média mensal do número de visitantes, nos últimos 10 anos. Desta forma, se a população é menor do que 5.000, o número de amostras é obtido extraíndo-se 2% da média mensal acrescido de 50 unidades. Como o Bosque Alemão foi inaugurado em abril de 1996, considerou-se a média mensal entre abril/96 à dezembro/97. Estes registros, segundo a Prefeitura, representam aproximadamente 20% do número total de visitas.

Assim, a partir de uma média mensal de 2000 visitantes foram aplicados 95 questionários. Após a aplicação dos mesmos obteve-se a variância associada à questão do questionário que refere-se à quantia que o visitante está disposto a pagar (DAP), recalculando o número de amostras necessárias. A fórmula utilizada foi a seguinte:

$$N = (t^2 \cdot 2v) / L^2$$

onde:

N = tamanho da amostra

t = nível de probabilidade

v = variância

L = variação a partir da média da característica de interesse

Para um limite máximo de erro de 10%, o número de amostras encontrado foi de 121, se considerado apenas as respostas da $DAP > 0$; e de 304 amostras, se considerado todas as respostas ($DAP \geq 0$).

3.3.2 Época do Levantamento

Quanto à época dos levantamentos, considerou-se os meses *de fevereiro, abril, julho e outubro* como representativos de cada uma das estação do ano (verão, outono, inverno e primavera). O período exato de início e término dos levantamentos de campo variou de acordo com o parque, conforme mostra a tabela 7.

TABELA 7 - INÍCIO E TÉRMINO DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO, POR ESTAÇÃO DO ANO E PARQUE, 1999

PARQUE	VERÃO		OUTONO		INVERNO		PRIMAVERA	
	Início	Término	Início	Término	Início	Término	Início	Término
Alemão	27/01	20/02	07/04	01/05	07/07	31/07	06/10	30/10
Barigui	26/01	28/02	05/04	02/05	06/07	25/07	05/10	31/10
Jardim Botânico	27/01	20/02	07/04	01/05	07/07	07/08	08/10	30/10
João Paulo II	21/01	27/02	06/04	02/05	06/07	01/08	05/10	31/10
São Lourenço	21/01	20/02	07/04	01/05	07/07	31/07	06/10	30/10
Tanguá	21/01	19/02	06/04	02/05	06/07	08/08	05/10	31/10

3.3.3 Intensidade e Distribuição Amostral

Em função dos resultados obtidos na pesquisa piloto realizada no Bosque Alemão, conforme descrito anteriormente, foram realizadas um total de 1.831 entrevistas, ou seja, em média 305 para cada uma das 6 áreas analisadas, no ano de 1999 (tabela 8).

TABELA 8 - NÚMERO DE ENTREVISTAS POR PARQUE E TOTAL, 1999

PARQUE	Nº ENTREVISTAS
Alemão	304
Barigui	306
Jardim Botânico	306
João Paulo II	310
São Lourenço	302
Tanguá	303
Total	1.831

A distribuição das amostras considerou 6 dias da semana (terça a domingo) e dois períodos (manhã e tarde), ao longo de 4 meses de levantamento, conforme cronograma mensal da tabela 9. Assim, foram feitas 6 entrevistas em cada parque, de terça a sexta, e 7 entrevistas nos sábados e domingos, entre 7:30 h e 19:30 h, alternando os dias e períodos (manhã ou tarde), de forma a totalizar 76 entrevistas por parque por mês. Eventualmente, também foram realizadas algumas entrevistas nas segundas-feiras, em substituição aos demais dias, quando não era possível

realizar o levantamento no dia proposto.

TABELA 9 - CRONOGRAMA MENSAL DE ENTREVISTAS NOS PARQUES POR PERÍODO

Parque	Semana 1						Semana 2						Semana 3						Semana 4					
	3ª	4ª	5ª	6ª	Sab	Dom	3ª	4ª	5ª	6ª	Sab	Dom	3ª	4ª	5ª	6ª	Sab	Dom	3ª	4ª	5ª	6ª	Sab	Dom
Alemão	M		M		M		T		T		T		M		M		M		T		T		T	
Barigui		M		M		M		T		T		T		M		M		M		T		T		T
J. Botânico	T		T		T		M		M		M		T		T		T		M		M		M	
J. Paulo II		T		T		T		M		M		M		T		T		T		M		M		M
S. Lourenço	T		T		T		M		M		M		T		T		T		M		M		M	
Tanguá		T		T		T		M		M		M		T		T		T		M		M		M

M = manhã

T = tarde

3.3.4 Sistema de Entrevistas

O sistema de entrevistas utilizado nos 6 parques analisados foi pessoal e individual, através de questionário, aplicado por uma de equipe de estagiários previamente treinados. O critério para a escolha dos entrevistados foi o de abordar pessoas com mais de 16 anos, freqüentadores dos parques, sem limite superior de idade, desde que aptos a responder todas as questões. Neste caso, procurou-se manter o princípio da aleatoriedade, em relação a gênero e idade das pessoas abordadas.

O questionário, cujo modelo encontra-se no Anexo, foi dividido em 4 partes:

- identificação;
- características do entrevistado;
- atividade recreacional; e
- valoração contingente (disposição a pagar).

Os questionários diferiram, para cada um dos 6 parques, apenas no que diz respeito à parte IV (valoração contingente), ou seja, na descrição do parque propriamente dito. Em relação às questões 8 e 9, do questionário, no que diz respeito à renda individual e familiar, os intervalos de classe apresentados e utilizados para definir a classe econômica do entrevistado (A1, A2, B1, B2, C, D e E) considerou a faixa de renda estabelecida pela ANEP – Associação Nacional de Empresas de Pesquisa, segundo formulação do “Critério de Classificação Econômica Brasil”, em 1997. Para a questão 25 do questionário, isto é, “você estaria

disposto à pagar R\$ X para a melhoria e preservação destas áreas através de um valor de entrada que seria destinado à um fundo especial para a manutenção das áreas verdes em Curitiba?”, a quantia X foi sistematicamente modificada ao longo dos questionários. Conforme a resposta dada à pergunta inicial, foi acrescida uma segunda pergunta. Por exemplo, se o entrevistado responde que está disposto a pagar R\$ X será perguntado em seguida se pagaria R\$ 2X (ou R\$ 0,5X se respondeu “não” na pergunta inicial).

3.3.5 Freqüência dos usuários

Para a estimativa da freqüência dos usuários seguiram-se os seguintes critérios:

- a) 4 contagens de freqüência (contador manual), de 15 minutos cada, e por período (manhã ou tarde);
- b) o trabalho de entrevistas era iniciado e terminado com uma contagem, intercalando duas entrevistas entre cada contagem;
- c) o entrevistador posicionava-se na(s) entrada(s) dos parques e/ou área de estacionamento. Em parques com mais de uma entrada alternava-se a posição;
- d) na contagem foram incluídos adultos e crianças; e
- e) incluídos os dias de chuva.

Das 6 áreas analisadas, apenas em relação ao Jardim Botânico foi considerada uma entrada principal para a contagem de freqüência. Nas demais áreas consideraram-se 2 entradas, onde as contagens eram efetuadas alternadamente. Desta forma, para o Jardim Botânico, a média diária de usuários foi obtida através da extrapolação da média das 4 contagens de cada período. Nos demais parques, a média diária foi calculada através da extrapolação do resultado alcançado com a soma das médias das entradas 1 e 2. Em todos os parques o tempo diário total considerado, ou de máxima utilização, foi de 10 horas. Desta forma, foi possível obter a freqüência média de visitas, por parque e para o total: diária, por estação (primavera, verão, outono e inverno) e anual. Os cálculos, tabelas e gráficos foram efetuados utilizando o aplicativo *Excel*.

3.4 ESTATÍSTICAS

Após a coleta dos dados, estes foram armazenados em banco de dados, através do aplicativo Access. Para o cruzamento das informações, construção de gráficos e tabelas utilizou-se o aplicativo *Excel*. As estatísticas obtidas referem-se a 4 tópicos principais:

- a) entrevistas: número e percentual de turistas e de moradores de Curitiba, por parque;
- b) percentual de moradores de Curitiba que freqüentam os parques, segundo o bairro de origem;
- c) percentual de turistas por local de origem (Estado e país);
- d) perfil do entrevistado, por parque (percentual e/ou média): homens e mulheres; idade; grau de instrução; profissão; renda familiar; tipo de moradia (casa ou apartamento; número de visitas no último ano; motivo da visita; meio de transporte; tempo de permanência; atividade recreacional preferida; local de recreação; o que mais atrai no parque; favorável ao investimento em parques (sim ou não, se sim qual o aspecto mais importante, se não qual o aspecto mais importante); e
- e) diferença de opinião (percentual), entre o turista e morador local, quando existir.

3.5 DISTÂNCIA DE DESLOCAMENTO

Através do mapa da cidade, em escala 1:25.000, foram estabelecidas as distâncias ou raios médios de cada parque aos bairros de origem dos entrevistados. O critério utilizado para a determinação da distância considerou uma linha entre um ponto central do parque e o ponto central aproximado do polígono que limita o bairro. A partir do cruzamento das informações obtidas através da questão 3 (bairro de origem do entrevistado) do questionário (Anexo), isto é, número de entrevistados por bairro, e das distâncias médias estabelecidas entre os 6 parques e bairros citados nas entrevistas, foi possível obter:

- a) distâncias média, mínima e máxima ponderada, por área e para o total das

- seis áreas, percorridas pelos usuários dos parques;
- b) número de entrevistas por classes de distância; e
- c) distância média, por parque, para 25%, 50%, 75% e 100% dos entrevistados.

Para cada parque ajustou-se um modelo de regressão, apresentado automaticamente pela análise de correlação do *Excel*, relacionando a frequência de entrevistas por classe de distância percorrida pelo visitante. Assim, foi possível conhecer também a distância média percorrida, respectivamente, por 25%, 50%, 75% e 100% dos entrevistados.

3.6 ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS PARQUES E BOSQUES PÚBLICOS

Para a análise da área de influência dos parques e bosque públicos no município de Curitiba, utilizou-se o mapa do IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba e informações da SMMA – Secretaria Municipal de Meio Ambiente, que se refere à localização das áreas inauguradas até julho de 2000.

Estendendo o resultado obtido para a distância ou raio médio das 6 áreas analisadas inicialmente, de 4 km, conforme descrito no item 5 deste capítulo, para os demais parques e bosques públicos, foi possível efetuar as análises quanto à suficiência destas áreas no que se refere ao seu número e distribuição, no município de Curitiba. A obtenção da figura com as áreas de influência dos parques e bosques públicos foi possível através da utilização do *software Microstation*. Em uma segunda etapa comparou-se este resultado, ou seja, a figura “Área de Influência dos Parques e Bosques Públicos em Curitiba” com o mapa do IPPUC onde são mostradas todas as áreas verdes do município (públicas e privadas).

3.7 VALORAÇÃO ECONÔMICA

Os métodos de “Valoração Contingente” (MVC) e “Custo de Viagem” (MCV) têm sido utilizados para estimar o valor econômico de bens e serviços ambientais, devido à inexistência de custos ou preços de mercado ligados a estas questões.

Segundo MOTTA (1998), o MVC é a única técnica com potencial de captar tanto o valor de uso quanto o valor de existência do bem ou serviço ambiental, enquanto que o MCV capta melhor o valor de uso. Por outro lado, a literatura recomenda, sempre que possível, a aplicação de duas ou mais técnicas para efeito de comparação dos resultados.

Em função destas ponderações optou-se pela aplicação dos dois métodos a fim de se obter uma estimativa do valor econômico dos benefícios ambientais dos parques urbanos de Curitiba.

3.7.1 Valor do Contingente

3.7.1.1 Fundamentação Teórica

O MVC considera as medidas da disposição a pagar (DAP) ou a aceitar (DAA) em relação a alterações da disponibilidade de um recurso ambiental. Em outras palavras, estima os valores da DAP com base em mercados hipotéticos, cuja simulação é realizada através de pesquisa de campo (questionários), que indagam ao entrevistado a sua valoração contingente (DAP) em face de alterações na disponibilidade do recurso ambiental (parque). Como resultado é estimada a curva de demanda para o recurso ambiental, a qual explica a frequência esperada de visita (percentual de pessoas) em função do comportamento das variáveis “preço a pagar” e “renda média familiar”. Utilizando-se esta curva de demanda é possível determinar o valor máximo da DAP, em função da frequência ou número de usuários, o qual maximiza o benefício ambiental para cada parque.

3.7.1.2 Forma de Aplicação

Para a aplicação desta técnica efetuou-se uma pesquisa piloto no Bosque Alemão, conforme descrito no item 3.1 deste capítulo, a fim de testar o questionário, o veículo de pagamento e obter o intervalo dos valores da disposição a pagar (DAP). E, em uma segunda etapa, realizou-se o treinamento de equipes para a realização da pesquisa final, nas demais áreas. Os procedimentos metodológicos utilizados para a aplicação do método estão detalhados a seguir:

Medida de Valoração

A forma de valoração adotada para esta pesquisa foi a disposição a pagar (DAP), ou seja, optou-se pelo pagamento ao invés da compensação para medir o benefício econômico atribuído aos parques urbanos. Trata-se de uma medida de mensuração mais conservadora que, além de preferida pela literatura, considerou-se mais adequada a esta pesquisa. Em função dos resultados obtidos através do piloto realizado no Bosque Alemão, obteve-se o intervalo da disposição a pagar (DAP) entre R\$ 0,50 e R\$ 5,00.

Forma de Eliciação

Uma vez obtido o intervalo da DAP, foi possível utilizar o modelo “referendo com acompanhamento” ou escolha dicotômica. Em outras palavras, em um primeiro momento, foi pedido ao entrevistado para optar por uma resposta “sim” ou “não” em relação ao DAP, justificando-o como um valor de entrada para a melhoria e preservação do parque e manutenção dos benefícios gerados. Caso a resposta fosse “sim”, sugeria-se um valor de ingresso. Conforme a resposta dada à pergunta inicial, foi acrescida uma segunda pergunta interativa. Por exemplo, se o entrevistado respondesse que estava disposto a pagar R\$ X, era perguntado em seguida se pagaria R\$ 2X; se respondesse “não” à pergunta inicial, era perguntado se pagaria R\$ 0,5X. Os valores perguntados são aleatórios, mas dentro do intervalo possível da DAP (R\$ 0,50 a R\$ 5,00). Estes valores foram apresentados aleatoriamente a cada entrevistado, através de sorteio randômico, cujos valores variaram a cada R\$ 0,10 para o intervalo inicial proposto.

Segundo MOTTA, 1998, esta forma de eliciação é a mais usada atualmente e considerada preferível em relação à eliciação aberta, uma vez que:

- a) permite menor ocorrência de lances estratégicos dos entrevistados que procuram defender seus interesses ou beneficiar-se da provisão gratuita do bem; e
- b) aproxima-se da verdadeira experiência de mercado, que geralmente define suas ações de consumo frente a um preço previamente definido.

Veículo de Pagamento

A forma de pagamento adotada, no questionário, foi a de cobrança direta pelo uso, ou seja, um valor de entrada, cujo destino seria um fundo especial para a manutenção dos parques.

3.7.1.3 Procedimentos Econométricos

Utilizando-se modelos matemáticos, ajustados através da técnica de regressão não-linear, foi possível determinar o valor dos benefícios ambientais (valor do contingente) que cada um dos parques de Curitiba oferece a seus visitantes. Primeiro, para cada parque, ajustou-se modelos matemático para estimar a curva de demanda da disposição a pagar (percentual de pessoas); isto é, estimou-se a frequência esperada da disposição a pagar em função da variação do “preço a pagar pelo ingresso” e da “classe de renda familiar” do usuário. Entre os três modelos testados (exponencial, logaritmo e polinomial), optou-se pelo exponencial:

$$FE = (c + e^{b_0 + b_1.P + b_2/CRF})/100$$

onde:

FE = frequência esperada da disposição a pagar (% de pessoas)

c, b₀, b₁, b₂ = coeficientes estimados

e = 2,718282

P = preço a pagar pelo ingresso (R\$)

CRF = classe de renda familiar

A escolha inicial dos três modelos testados deu-se por indicação da pesquisa bibliográfica e através de uma análise prévia, gráfica e de correlação, entre a variável dependente e as independentes. E a escolha do melhor modelo deu-se através da avaliação dos indicadores de precisão estatística fornecidos pelo software *Statística*, quando do ajuste dos modelos através de regressão não-linear. Estimadas as equações de *frequência esperada* foi possível, então, determinar o valor de contingente máximo, ou benefício ambiental, para cada um dos parques. Para isto, construiu-se uma curva representando a variação do valor de contingente

em função da variação do preço do ingresso e da frequência esperada correspondente ao preço:

$$VC_i = FE_i \cdot F_i \cdot P$$

ou

$$VC_i = (c + e^{b_0 + b_1 \cdot P + b_2 / CRFM_i}) / 100 \cdot F_i \cdot P$$

onde:

VC_i = valor do contingente ou benefício ambiental, para o parque “i” (R\$/ano)

FE_i = frequência esperada da disposição a pagar pelo parque “i” (%)

F_i = frequência estimada total do parque “i” (nº pessoas/ano)

P = preço a pagar pelo ingresso (R\$)

c, b_0, b_1, b_2 = coeficientes estimados

$e = 2,718282$

$CRFM_i$ = classe de renda familiar média para o parque “i” (mais representativa)

3.7.2 Custo de Viagem

3.7.2.1 Fundamentação Teórica

Este método estima a demanda por um recurso natural com base na demanda de atividades recreacionais associadas ao uso deste recurso. No caso deste estudo, um parque. Assim, a curva de demanda destas atividades é construída com base nos custos de viagem ao parque. Basicamente, o custo de viagem representará o custo de visitação ao parque. Quanto mais longe do parque os seus visitantes vivem, menos uso ou menor número de visitas é esperado, em função do aumento do custo de viagem para visitação. Aqueles que vivem mais próximo tenderão a visitá-lo mais, na medida que o preço implícito de utilizá-lo será menor.

Zonas residenciais são definidas em função da distância ao parque e, através de pesquisa de questionário, cada entrevistado informa seu número de visitas ao local, o custo de viagem, a zona residencial onde mora e outras informações socioeconômicas (renda, idade, instrução...). Com base neste levantamento de

campo, estima-se a taxa de visitação de cada zona da amostra (por exemplo, visitas para cada mil habitantes) que pode ser correlacionada estatisticamente com os dados amostrais do custo médio de viagem da zona e outras variáveis socioeconômicas zonais.

3.7.2.2 Forma de Aplicação

Para a aplicação desta técnica fez-se uso do mesmo procedimento descrito no item 3 deste capítulo, ou seja, utilizou-se o questionário e a pesquisa de campo feito para o MVC. As variáveis consideradas para o cálculo do custo de viagem foram: bairro de origem, renda mensal individual, meio de transporte e tempo de permanência no local.

A estimativa do custo de viagem, por parque, contemplou o total de entrevistados (turistas e moradores Curitiba). Para os moradores de Curitiba utilizou-se as distâncias médias estimadas entre cada bairro e os parques, conforme detalhado no item 5 deste capítulo. Para os turistas, utilizou-se a média da distância de deslocamento de 4 km, encontrada para os seis parques, uma vez que estes não moram na cidade e, portanto, não declararam o bairro de origem.

O custo médio de viagem obtido para o usuário do parque baseou-se no somatório dos custos médios realizados com o transporte, em função do tipo e bairro de origem, e do tempo de permanência no local. O custo de permanência no local foi calculado dividindo-se a renda individual pelo total de horas do mês (730 h); e não pelas horas comerciais, para não superestimar o valor do tempo. Este custo representa um indicativo para o custo de oportunidade do lazer, e a sua utilização através deste método é recomendada pela literatura. Segundo MOTTA (1998), a determinação dos custos de viagem deve incluir o tempo e excluir o consumo dos serviços não associados ao local, que certamente afetariam as magnitudes das medidas de variação de bem-estar. Portanto, o custo "gastos no parque" foi desconsiderado na análise do custo total de viagem, uma vez que este custo não está relacionado com a valorização da área em questão. O tempo de permanência em um parque urbano é muito baixo para determinar a obrigatoriedade deste custo que, normalmente, se refere à alimentação. Assim, o custo total de viagem (CTV) foi obtido através:

$$CTV_i = CP_i + CTr_i$$

ou

$$CTV_i = (RI / H) \cdot TP_i + CTr_i$$

onde:

CTV_i = custo total de viagem ao parque "i" (R\$)

CP_i = custo de permanência no parque "i" (R\$)

CTr_i = custo do transporte ao parque "i" (R\$)

RI = renda individual do visitante (R\$)

H = horas/mês (730)

TP = tempo de permanência no parque "i" (horas)

O cálculo do custo de transporte (CTr) variou em função do tipo de transporte utilizado pelo visitante, a saber:

- a) carro ou moto: $CTr = D_{i,n} \cdot CM$, obtêm-se o custo multiplicando-se a distância média de deslocamento ($D_{i,n}$) pelo custo médio por quilômetro ($CM = R\$ 0,35/km$). Este custo médio foi determinado através da seguinte fórmula: preço do litro da gasolina (R\$ 1,4) / quilometragem média realizada por litro de combustível (12 km) x fator de remuneração da depreciação e da manutenção (3);
- b) ônibus: $CTr = \text{preço da passagem de ida e volta (R\$ 2,00)} \times \text{número de ônibus utilizados para ir ao parque}$;
- c) jardineira: $CTr = \text{preço da passagem (R\$ 6,00)}$; e
- d) a pé: custo zero.

3.7.2.3 Procedimentos Econométricos

Utilizando-se modelos matemáticos, ajustados através da técnica de regressão não-linear, foi possível determinar o valor dos benefícios ambientais de cada um dos parques de Curitiba, em função do "custo de viagem" realizado pelos visitantes para chegar ao parque. Mais especificamente, ajustou-se os modelos matemáticos para

se determinar a curva de demanda, ou percentual de visitantes, por parque, em função do “custo de total de viagem” e da “classe de renda familiar” do usuário. Como no caso do Valor de Contingente, entre os três modelos testados (exponencial, logaritmo e polinomial), optou-se pelo exponencial:

$$FV = (c + e^{b_0 + b_1.CV + b_2.CRF})/100$$

onde:

FV = frequência esperada de visita (% de pessoas)

c, b₀, b₁, b₂ = coeficientes estimados

CV = custo de viagem (R\$)

CRF = classe de renda familiar do visitante

A escolha dos três modelos testados deu-se através de uma análise prévia, gráfica e de correlação, entre as variáveis. E a escolha do melhor modelo deu-se através da avaliação dos indicadores de precisão estatística fornecidos pelo software *Statística*, quando do ajuste dos modelos através de regressão não-linear.

Estimadas as equações de frequência, foi possível então determinar o valor do benefício ambiental (VB_i) para cada um dos parques. Para isto, construiu-se uma curva representando a variação do valor do benefício em função da variação do custo de viagem da frequência esperada correspondente a este custo:

$$VB_i = FV_i \cdot F_i \cdot CV_i$$

ou

$$VB_i = (c + e^{b_0 + b_1.CV_i + b_2.CRFM_i})/100 \cdot F_i \cdot CV_i$$

onde:

VB_i = valor do benefício ambiental, para o parque “i” (R\$/ano)

FV_i = frequência esperada de visita ao parque “i” (%)

F_i = frequência estimada total do parque “i” (nº pessoas/ano)

CV_i = custo de viagem ao parque “i” (R\$)

c, b₀, b₁, b₂ = coeficientes estimados

$$e = 2,718282$$

CRFM_i = classe de renda familiar média para o parque “i” (mais representativa)

Assim, fazendo variar o custo de viagem entre o intervalo mínimo e máximo encontrado, foi possível determinar o valor anual máximo do benefício para cada parque, e o custo que determina este valor.

3.8 CUSTOS DOS PARQUES E BOSQUES

Para a determinação dos custos foram considerados os gastos com implantação, manutenção e segurança das seis áreas analisadas.

O custo de implantação, disponibilizado pelo Setor de Obras da Secretaria Municipal do Meio Ambiente-SMMA da Prefeitura de Curitiba, refere-se ao valor total programado para as obras de construção e paisagismo, a valores de setembro de 1999. Quanto ao custo do terreno, esta é uma informação não disponível e até mesmo desconhecida pela Prefeitura. Isto porque no processo de implantação dos parques foram priorizadas áreas de várzeas e fundos de vale, impróprios para construção, ou terrenos que ainda contivessem formações de mata nativa e possibilitassem a instalação de parques lineares, com o objetivo de preservação. Assim, algumas destas áreas já eram de posse da Prefeitura, como, por exemplo, o Capão da Imbuia, que retornou à jurisdição da Prefeitura 27 anos depois de ter sido cedido à Secretaria de Agricultura para a implantação de um Jardim Botânico (TRINDADE, 1997). Outras áreas verdes, de particulares, foram desapropriadas ou permutadas, solução esta dada ao Jardim Botânico.

Assim, não existem registros de valores e, muitas vezes, este processo de desapropriação ou permuta foi executado em etapas, ao longo de anos, envolvendo negociações distintas com diversos proprietários. Por outro lado, considerar estimativas feitas a partir do valor atual dos terrenos do entorno ou de tributação (IPTU) inviabilizariam a implantação dos parques, uma vez que estes valorizam e elevam consideravelmente o valor dos imóveis do entorno e não representariam a realidade do parque.

O custo de manutenção, também disponibilizado pela SMMA, envolve os valores médios mensais. Em setembro de 1999, os gastos ocorriam com:

- a) serviço de roçada;
- b) varreção;
- c) recorte de grama;
- d) plantio de flores;
- e) pintura de equipamentos;
- f) limpeza do lago;
- g) plantio de árvores;
- h) reposição de bancos e lixeiras;
- i) reposição de azulejos (história João e Maria);
- j) comunicação visual;
- k) iluminação; e
- l) limpeza das construções.

O custo de segurança, efetuado e disponibilizado pela Guarda Municipal (com exceção do Parque Barigui, pelo Batalhão da Polícia Florestal), representa a média mensal, em setembro de 1999, dos gastos com salário, encargos, uniformes e operação dos parques nos finais de semana. Os salários, por sua vez, são função do número de guardas alocados, período trabalhado (manhã, tarde ou noite) e tempo de permanência no local.

3.9 ANÁLISE BENEFÍCIO-CUSTO

O método de análise benefício-custo (ABC) permite obter um indicador da importância dos parques para a população. MOTTA, 1998, afirma que a análise custo-benefício é a técnica econômica mais utilizada para a determinação de prioridades na avaliação de políticas. Seu objetivo é comparar custos e benefícios associados aos impactos das estratégias alternativas de políticas, em termos de seus valores monetários. Em termos matemáticos, o ABC nada mais é do que a relação entre os benefícios e os custos realizados em um determinado período de tempo.

$$BC_i = B_i / C_i$$

onde:

BC_i = Relação Benefício-Custo do parque “i”

B_i = Benefício Gerado pelo parque “i” (R\$/ano)

C_i = Custo Gerado pelo parque “i” (R\$/ano)

No caso deste trabalho, para se utilizar o método ABC foi necessário normalizar os custos. Isto é, foi preciso transformar os custos de implantação (pontual) em uma série infinita de custos anuais, para que estes pudessem ser somados com os custos anuais de manutenção e segurança e, assim, serem relacionados com os benefícios anuais. Esta “anualização dos custos” foi realizada através da seguinte fórmula da engenharia econômica:

$$A_i = P_i * trci$$

onde:

A_i = Custo de Implantação Anualizado (R\$)

P_i = Custo de Implantação (R\$)

$trci$ = taxa de remuneração do capital investido (6% ao ano)

Uma vez que se está avaliando bens públicos, os quais têm função socioambiental e não econômica, optou-se por uma *trci* de 6% ao ano por ser esta uma das menores taxas de remuneração praticada pelo mercado financeiro (poupança). Realizada a normalização dos custos foi possível, então, através da razão B/C, identificar e avaliar as estratégias ou parques cujos benefícios excederam os custos, e em que nível isto ocorre.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 FREQUÊNCIA DE USUÁRIOS DOS PARQUES

Os resultados apresentados neste item foram obtidos a partir de 8 contagens diárias de frequência (15 minutos cada), ao longo dos 4 meses de levantamento.

4.1.1 Diária

A frequência média diária, por parque, variou entre 2.885 pessoas no São Lourenço, até 6.668 pessoas no Barigui. O Parque Tanguá e bosques João Paulo II e Alemão possuem frequência média diária superior a 4.000 pessoas (tabela 10).

TABELA 10 - FREQUÊNCIA MÉDIA DIÁRIA POR PARQUE E TOTAL, 1999

DIA DA SEMANA	FREQUÊNCIA POR PARQUE (Nº PESSOAS)					
	Alemão	Barigui	J. Botânico	J. Paulo II	S. Lourenço	Tanguá
Domingo	8.110	11.714	6.060	10.623	5.989	11.475
Segunda	73	1.700	1.760	1.354	665	1.867
Terça	2.929	7.111	2.510	2.480	2.053	2.458
Quarta	2.838	2.863	2.398	4.255	2.188	3.803
Quinta	2.346	5.637	2.226	3.095	2.191	2.500
Sexta	4.403	4.783	2.462	3.893	2.538	4.107
Sábado	9.485	12.869	4.983	6.748	4.576	6.977
Média Diária	4.312	6.668	3.200	4.635	2.885	4.741

O gráfico 3 ilustra os resultados apresentados na tabela 10, evidenciando, portanto, um maior afluxo de visitantes no final de semana (sábado e domingo).

4.1.2 Por Estação do Ano

Os resultados obtidos para a frequência de visitas, por estação do ano, mostram que é no inverno e primavera que ocorre o maior número de visitas aos parques e bosques de Curitiba (gráfico 2). Assim, em 1999, 47,5% do total de visitas ocorreram na primavera, ou seja, nos meses de setembro a novembro; 29,7% no inverno, entre junho e agosto; 12,5% no outono, entre março e maio; e 10,3% no verão, entre dezembro e fevereiro. Estes resultados apresentam a mesma tendência

quando analisada cada área individualmente.

Os motivos que justificam a menor frequência de visitas entre dezembro e maio, possivelmente, relacionam-se ao período de férias (verão) e por serem estas as estações mais chuvosas.

GRÁFICO 1 - FREQUÊNCIA MÉDIA DIÁRIA POR PARQUE, 1999

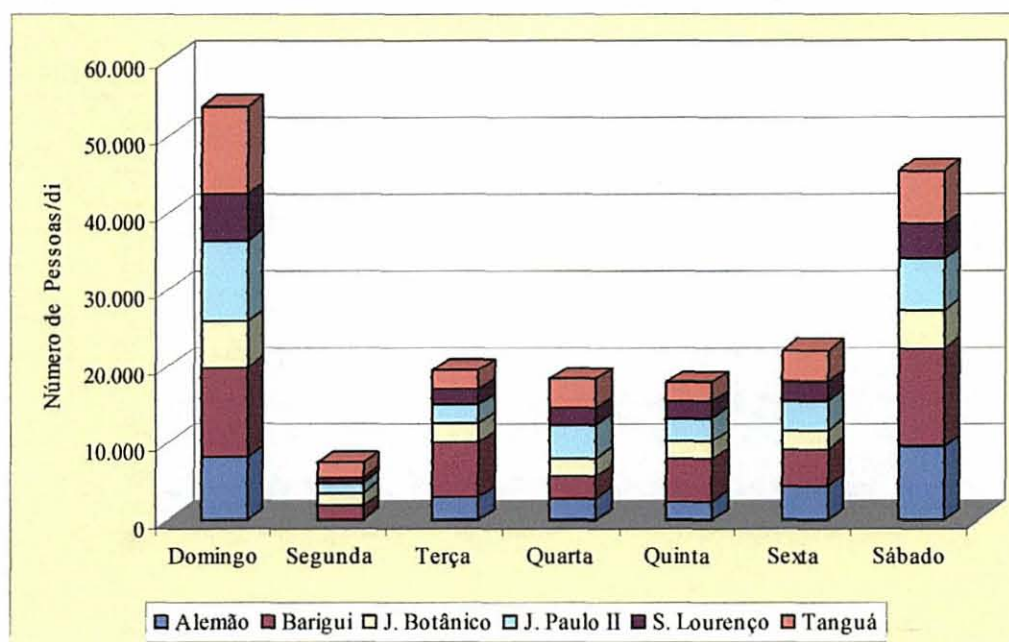
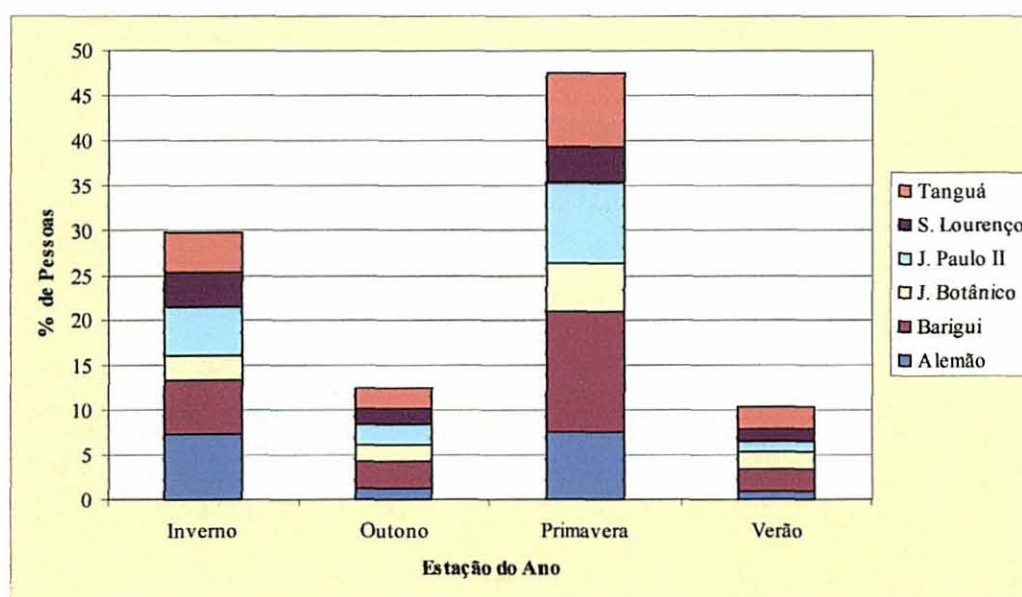


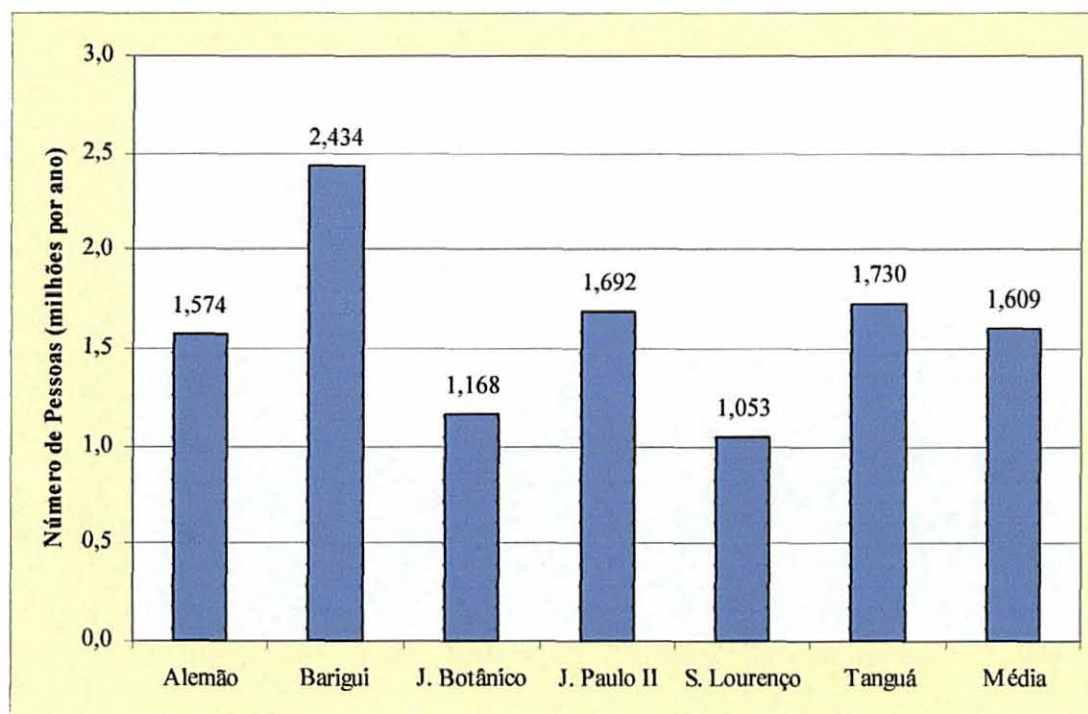
GRÁFICO 2 - FREQUÊNCIA PERCENTUAL POR ESTAÇÃO DO ANO E POR PARQUE, 1999



4.1.3 Anual

Extrapolando-se a frequência média diária para os 365 dias do ano, obteve-se a frequência média anual, por parque e total, conforme mostra o gráfico 3. Assim, em 1999, em média, 1.608.520 pessoas visitaram as 6 áreas analisadas pela pesquisa. Deste total, destacam-se o Barigui, com 2.433.820 pessoas/ano, seguido pelo Tanguá (1.730.404 pessoas/ano), João Paulo II (1.691.934 pessoas/ano) e Alemão (1.573.851 pessoas/ano).

GRÁFICO 3 - FREQUÊNCIA MÉDIA ANUAL POR PARQUE E TOTAL, 1999



4.2 ESTATÍSTICAS

4.2.1 Entrevistados de Curitiba e Turistas

Do total de 1.831 pessoas entrevistadas nos seis parques de Curitiba, 75,4% eram moradores de Curitiba e 24,6% turistas, nacionais e internacionais. Como o número de estrangeiros (residentes fora do Brasil) representou apenas 0,3% do total

de entrevistados, ou 1% do total de turistas, estes foram agrupados à classe “turista” para efeito das análises. A tabela 11 mostra, para cada parque, a distribuição do número e percentual de entrevistas com os moradores de Curitiba, turistas e total.

TABELA 11 - NÚMERO E PERCENTUAL DE ENTREVISTAS, POR PARQUE E TIPO DE ENTREVISTADO, EM RELAÇÃO AO TOTAL, 1999

PARQUE	CURITIBA		TURISTA		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Alemão	228	75,0	76	25,0	304	100,0
Barigui	267	87,3	39	12,7	306	100,0
Jardim Botânico	191	62,4	115	37,6	306	100,0
João Paulo II	241	77,7	69	22,3	310	100,0
São Lourenço	258	85,4	44	14,6	302	100,0
Tanguá	195	64,4	108	35,6	303	100,0
Total	1.380	75,4	451	24,6	1.831	100,0

Foi possível verificar que nas seis áreas os visitantes de Curitiba são sempre superiores aos turistas. Os parques mais antigos como o Barigui, João Paulo II e São Lourenço são os que apresentam maior número de entrevistados moradores em Curitiba, respectivamente 267, 241 e 258 pessoas, e, conseqüentemente, são os que possuem menor freqüência relativa de turistas. Já o Bosque Alemão, Tanguá e, principalmente, o Jardim Botânico possuem um número expressivo de entrevistados turistas, quando comparados com os anteriores, podendo ser, portanto, caracterizados como áreas fortemente turísticas. Isto se dá, principalmente, devido à sua arquitetura e infra-estrutura.

Quanto ao percentual de turistas é importante destacar que estes resultados representam valores relativos. Ao multiplicar estes valores pela freqüência média anual (Figura 5), têm-se as freqüências absolutas por parque, conforme mostra a tabela 12. Portanto, apesar do Parque Barigui possuir um menor percentual de turistas (12,2%), em número absoluto (309.095 pessoas/ano) supera o São Lourenço (153.767 pessoas/ano). Da mesma forma que o Tanguá, com 35,6% de turistas, ou seja, 616.024 pessoas/ano, supera o Jardim Botânico, com 37,6% ou 439.134 pessoas/ano, e demais parques, em valores absolutos.

TABELA 12 - FREQUÊNCIA MÉDIA ANUAL ABSOLUTA PARA O MORADOR DE CURITIBA E TURISTA, POR PARQUE E TOTAL, 1999

PARQUE	Nº PESSOAS/ANO		
	Curitiba	Turista	Total
Alemão	1.180.388	393.463	1.573.851
Barigui	2.124.725	309.095	2.433.820
Jardim Botânico	728.777	439.134	1.167.911
João Paulo II	1.314.633	377.301	1.691.934
São Lourenço	899.432	153.767	1.053.199
Tanguá	1.114.380	616.024	1.730.404
Total	1.212.824	395.696	1.608.520

Em 1999, o total de turistas dos 6 parques analisados (395.696 pessoas) representaram, aproximadamente, 31,2% do total de turistas em Curitiba.

4.2.2 Moradores de Curitiba por Bairro

A tabela 13 mostra o percentual do número de entrevistados segundo o bairro de origem, por parque e para o total. Desta forma, evidencia-se que no:

- Bosque Alemão, 45,9% dos visitantes são originários do: Bom Retiro (11,9%), Centro (10,6%), Mercês (11,9%) e Vista Alegre (11,5%);
- Parque Barigui, 47,0% dos entrevistados têm origem no: Batel (7,5%), Bigorrilho (22,8%), Centro (7,5%) e Mercês (9,7%);
- Jardim Botânico, 44% dos entrevistados são oriundos do: Cajuru (13,6%), Capão da Imbuia (14,7%), Cristo Rei (9,9%) e Jardim Botânico (15,7%);
- Bosque João Paulo II, 40,7% dos visitantes são originários do: Bom Retiro (7,1%), Centro (11,6%) e Centro Cívico (22,0%);
- Parque São Lourenço, 36,8% dos entrevistados são oriundos do: Barreirinha (8,9%), Boa Vista (7,0%) e São Lourenço (20,9%); e
- Parque Tanguá, 31,3% dos visitantes vêm dos bairros: Abranches (7,2%), Centro (7,7%) e Pilarzinho (16,4%).

TABELA 13 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO NÚMERO DE ENTREVISTADOS POR BAIRRO E PARQUE

Bairro	Parque						Total
	Alemão	Barigui	J. Botânico	J. Paulo II	S. Lourenço	Tanguá	
Abranches	0,4	0,4	0,0	0,4	6,6	7,2	2,5
Água Verde	1,8	4,1	4,2	2,5	0,8	5,1	3,0
Ahú	0,4	0,4	0,0	4,1	6,2	1,0	2,2
Alto da XV	1,3	1,5	2,1	0,4	0,0	0,5	0,9
Aito Glória	0,0	1,1	0,5	0,4	0,4	0,0	0,4
Bacacheri	1,8	0,7	0,5	2,5	0,4	1,5	1,2
Bairro Alto	0,9	0,4	2,6	0,8	0,8	1,5	1,1
Barreirinha	1,3	0,0	1,0	1,7	8,9	3,6	2,8
Batel	0,9	7,5	1,0	1,2	0,4	1,5	2,2
Bigorrião	2,2	22,8	1,0	2,5	1,2	1,5	5,8
Boa Vista	2,2	0,0	0,0	1,2	7,0	2,6	2,2
Bom Retiro	11,9	0,0	0,0	7,1	6,2	2,6	4,7
Boqueirão	0,4	1,9	1,0	0,4	0,0	2,1	0,9
Cabral	0,4	0,4	1,0	1,7	3,1	1,5	1,4
Cachoeira	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,1
Cajuru	2,7	0,7	13,6	2,9	1,9	2,6	3,7
Campina do Siqueira	0,4	5,6	0,0	0,0	0,0	1,0	1,3
Campo Comprido	3,5	4,1	0,5	0,8	0,4	0,5	1,7
Capão da Imbuia	1,3	0,7	14,7	0,8	1,2	0,5	2,8
Capão Raso	4,0	1,9	0,5	0,8	1,6	1,5	1,7
Cascatinha	0,9	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Centro	10,6	7,5	2,6	11,6	4,3	7,7	7,5
Centro Cívico	3,1	0,0	0,0	22,0	3,1	3,1	5,4
CIC	0,4	0,4	0,5	1,2	0,4	0,0	0,5
Cristo Rei	0,0	0,7	9,9	2,1	1,2	1,0	2,2
Fazendinha	0,9	0,0	1,0	0,8	0,4	1,0	0,7
Guabirotuba	0,4	1,1	2,1	0,8	0,0	0,0	0,7
Hugo Lange	0,0	0,0	0,5	0,4	0,8	0,5	0,4
Jardim Botânico	0,0	0,4	15,7	0,0	0,0	0,0	2,2
Jardim das Américas	0,9	0,0	1,6	0,0	0,4	1,0	0,6
Jardim Social	0,4	0,4	0,5	0,4	1,2	1,0	0,7
Juvevê	0,4	0,7	0,0	3,3	1,2	1,0	1,2
Mercês	11,9	9,7	2,1	2,1	3,1	3,1	5,5
Nova Orleans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,1
Novo Mundo	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,5	0,3
Pilarzinho	1,3	0,7	0,0	4,1	5,8	16,4	4,5
Pinheirinho	3,5	1,5	1,0	2,5	1,9	2,6	2,2
Portão	0,9	2,6	1,6	0,4	1,9	2,1	1,6
Prado Velho	0,0	0,4	1,6	0,0	0,0	0,0	0,3
Rebouças	0,4	0,7	3,1	0,4	0,4	0,5	0,9
Santa Cândida	0,9	1,1	0,5	0,8	0,8	3,1	1,2
Santa Felicidade	1,8	1,9	0,5	1,2	0,8	3,6	1,6
Santa Quitéria	0,9	2,2	0,5	0,8	0,0	1,5	1,0
Santo Inácio	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
São Braz	2,7	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
São Francisco	0,0	0,4	0,0	1,2	1,6	0,5	0,7
São Lourenço	1,8	0,0	0,0	5,0	20,9	2,6	5,4
Seminário	1,3	6,7	0,0	1,7	0,4	1,0	2,0
Sítio Cercado	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,2
Taboão	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,2
Tarumã	0,4	0,0	3,1	0,4	0,8	0,5	0,8
Uberaba	0,4	1,1	4,2	0,4	0,0	0,0	0,9
Umbará	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,1
Vila Guaira	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,1
Vila Hauer	1,3	0,0	0,0	1,2	0,0	0,5	0,5
Vila Izabel	0,0	0,4	1,0	0,8	0,0	0,5	0,4
Vila Tingui	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,1
Vista Alegre	11,5	0,7	0,0	0,4	0,4	1,0	2,3
Xaxim	0,9	0,7	0,0	1,2	0,8	1,5	0,9
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Quando analisada a origem dos entrevistados, por bairro, fica evidente que o maior percentual refere-se sempre aos bairros vizinhos ao parque em questão. Destaca-se a participação do centro da cidade em quase todas as áreas, apesar de nem sempre esta área ser vizinha do bairro que contém o parque.

É importante mencionar, ainda, que dos 75 bairros de Curitiba, 16 (21,3%) não foram citados pelos entrevistados, que são: Parolin, Fanny, Lindóia, Mossunguê, São João, Atuba, Botiatuvinha, Lamenha Pequena, Alto Boqueirão, São Miguel, Augusta, Riviera, Caximba, Campo de Santana, Ganchinho e Tutuquara. Isto permite inferir que uma parte significativa da população de Curitiba tem seu acesso limitado aos parques pesquisados, principalmente, quando se trata de bairros que, além de não terem sido citados na pesquisa, não possuem parques ou encontram-se fora da área de influência dos existentes, tais como: Parolin, Lamenha Pequena, Riviera, Caximba, Campo de Santana e Tutuquara.

4.2.3 Origem do Turista por Estado

A maior parte dos turistas brasileiros tem origem em cidades do próprio estado do Paraná (52,5%) e de São Paulo (20,4%). Em um segundo plano, encontram-se turistas de Santa Catarina (8,7%), Rio Grande do Sul (5,8%) e Rio de Janeiro (5,6%), conforme mostra a tabela 14.

Do total de entrevistados, apenas 0,3%, ou seja, 5 pessoas, eram de outros países (Áustria, França, Israel, Portugal e Uruguai). Entretanto, é importante destacar que este número pode ser maior, uma vez que no levantamento piloto do Bosque Alemão o percentual de estrangeiros foi de 7,4%. Além disso, a dificuldade de comunicação, entre entrevistado e entrevistador, pode ter influenciado este resultado, uma vez que questionários incompletos foram desconsiderados na amostragem.

TABELA 14 - PERCENTUAL DE TURISTAS BRASILEIROS POR ESTADO E PARQUE,
1999

ESTADO	PARQUE (%)						
	Alemão	Barigui	J. Botânico	J. Paulo II	S. Lourenço	Tanguá	Total
Acre	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,2
Alagoas	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,9	0,4
Bahia	0,0	0,0	0,9	1,5	0,0	0,0	0,4
Distrito Federal	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,7
Goiás	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,4
Maranhão	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,2
Minas Gerais	1,3	0,0	3,5	2,9	0,0	0,9	1,8
Mato Grosso do Sul	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	1,9	0,7
Mato Grosso	1,3	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
Pará	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,9	0,7
Pernambuco	0,0	2,6	0,9	0,0	0,0	0,0	0,4
Paraná	56,0	76,9	42,5	52,9	79,5	40,2	52,5
Rio de Janeiro	4,0	0,0	5,3	8,8	4,5	7,5	5,6
Rio Grande do Norte	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Rondônia	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,2
Rio Grande do Sul	9,3	7,7	5,3	4,4	0,0	6,5	5,8
Santa Catarina	12,0	0,0	10,6	5,9	0,0	13,1	8,7
São Paulo	13,3	7,7	23,9	23,5	15,9	26,2	20,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

4.2.4 Perfil do Entrevistado

Os resultados apresentados neste item referem-se ao total de entrevistas, ou seja, aos 1.831 questionários. Estes resultados, para o total de entrevistados, não diferiram quando comparados à opinião dos moradores de Curitiba, que representam 75,4% do total. Da mesma forma, não houve diferença significativa entre a opinião dos turistas (24,6%) e do morador de Curitiba, cuja análise somente será apresentada e comentada quando necessário.

Gênero

A proporção de homens (49,9%) e mulheres (50,1%), encontrada para o total de amostras, se mostrou equilibrada nas 6 áreas analisadas (tabela 15).

TABELA 15 - PERCENTUAL DE MULHERES E HOMENS POR PARQUE E TOTAL, 1999

GÊNERO	PARQUE (%)						
	Alemão	Barigui	J. Botânico	J. Paulo II	S. Lourenço	Tanguá	Total
Mulheres	53,3	47,1	54,9	49,7	43,4	52,5	50,1
Homens	46,7	52,9	45,1	50,3	56,6	47,5	49,9
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Idade

Considerando o total das 6 áreas, verificou-se uma maior concentração dos usuários nas classes de 30 a 39 anos (25,8%) e de 20 a 29 anos (25,1%), conforme mostra a tabela 16. Esta tendência também se verifica para cada parque individualmente, e estabelece uma média geral de 38 anos para os usuários (tabela 17).

TABELA 16 - PERCENTUAL DE ENTREVISTADOS POR CLASSE DE IDADE, POR PARQUE E TOTAL, 1999

CLASSE DE IDADE (anos)	PARQUE (%)						
	Alemão	Barigui	J. Botânico	J. Paulo II	S. Lourenço	Tanguá	Total
Até 19	5,6	5,9	12,7	4,8	11,9	12,5	8,9
20 a 29	28,3	26,8	23,2	23,5	26,5	22,4	25,1
30 a 39	28,0	27,5	23,2	26,5	22,8	27,1	25,8
40 a 49	18,1	19,3	13,4	17,1	17,2	16,2	16,9
50 a 59	12,8	9,5	15,4	10,6	12,6	11,9	12,1
≥ 60	7,2	11,1	12,1	17,4	8,9	9,9	11,1
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

TABELA 17 - IDADE MÉDIA DOS ENTREVISTADOS POR PARQUE, 1999

PARQUE	IDADE MÉDIA (anos)
Alemão	37,0
Barigui	37,8
Jardim Botânico	38,2
João Paulo II	41,0
São Lourenço	36,9
Tanguá	37,2
Total	38,0

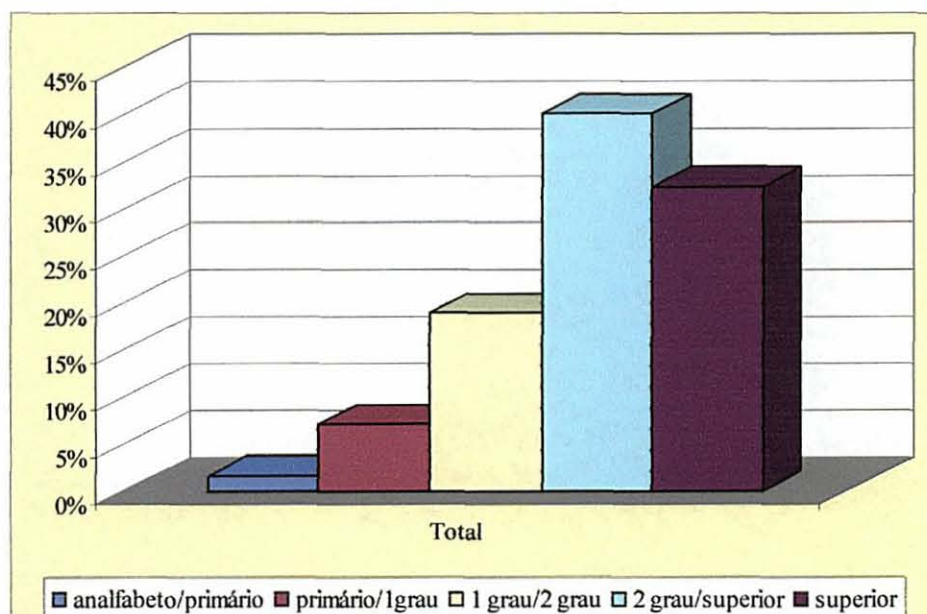
Grau de Instrução

É alto o grau de instrução dos usuários dos parques e bosques municipais, conforme mostram a tabela 18 e o gráfico 4. Aproximadamente 40,0% dos entrevistados possuem o 2º grau completo, ou superior incompleto; e 32,4% o curso superior completo. Esta mesma tendência se verifica para cada área, individualmente, assim como para o turista e o morador de Curitiba, separadamente. Estes resultados demonstram que o investimento em parques e bosques atinge principalmente as classes mais instruídas. Este fato pode estar relacionado tanto ao aspecto cultural, ou seja, conhecimento sobre a importância e valorização destas áreas, quanto à localização, uma vez que os parques analisados encontram-se, de modo geral, em região de maior poder aquisitivo do município ou próximo a esta região.

TABELA 18 - PERCENTUAL DE ENTREVISTADOS POR GRAU DE INSTRUÇÃO, PARQUE E TOTAL, 1999

GRAU DE INSTRUÇÃO	PARQUE (%)						Total
	Alemão	Barigui	J. Botânico	J. Paulo II	S. Lourenço	Tanguá	
Analfabeto/Primário incompleto	1,6	0,3	3,3	1,3	0,7	2,3	1,6
Primário compl./ 1º grau incompl.	3,6	4,9	10,5	6,5	8,3	9,2	7,2
1º grau compl./ 2º grau incompl.	14,1	17,3	22,9	18,7	21,5	18,5	18,8
2º grau compl./Superior incompl.	43,1	38,6	35,3	37,7	44,4	41,3	40,0
Superior completo	37,5	38,9	28,1	35,8	25,2	28,7	32,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

GRÁFICO 4 - PERCENTUAL DE ENTREVISTADOS POR GRAU DE INSTRUÇÃO E TOTAL, 1999



Considerando a profissão ou ocupação, a maior parte dos freqüentadores dos parques é formada por estudantes (17,0%), profissionais liberais (16,4%), donas de casa (12,3%) e pensionistas (12,0%), tanto para o total quanto para cada parque individualmente. Esta mesma tendência também se verifica entre os moradores de Curitiba e turistas. Cabe destacar esses números, como visto, o quão considerável é o número de donas de casa (12,3%) e pensionistas ou aposentados (12,0%), que freqüentam estas áreas.

Renda

A tabela 20 mostra o percentual de entrevistados por classe de renda mensal familiar (R\$), para os 6 parques e total, considerando o total de entrevistados (1.831). Analisando-se esta tabela, é possível observar que 52,7% dos usuários dos parques encontram-se na classe B (B1+B2) e 23,4% nas classes C, D e E. Já os entrevistados das classes A (A1 + A2) representam 23,9% do total.

TABELA 20 - PERCENTUAL DE ENTREVISTADOS POR FAIXA DE RENDA MENSAL FAMILIAR (R\$), POR PARQUE E TOTAL, 1999

CLASSE*	FAIXA* DE RENDA (R\$)	PARQUE (%)						
		Alemão	Barigui	J. Botânico	J. Paulo II	S. Lourenço	Tanguá	Total
E	Até 302	2,3	1,6	2,0	2,6	2,3	1,7	2,1
D	303 a 572	2,3	2,3	4,9	5,2	5,0	5,9	4,3
C	573 a 1.229	14,8	10,8	22,2	15,8	16,9	21,8	17,0
B2	1.230 a 2.045	26,6	28,8	27,5	25,2	29,5	27,1	27,4
B1	2.046 a 3.398	28,3	22,9	25,5	26,8	24,5	24,1	25,3
A2	3.399 a 6.415	20,1	23,9	11,4	19,7	16,2	12,5	17,3
A1	6.416 ou mais	5,6	9,8	6,5	4,8	5,6	6,9	6,6
Total		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

NOTA: sinal convencional utilizado: * Classes e faixas de renda segundo ABIPEME – Associação Brasileira dos Institutos de Pesquisa de Mercado

Segundo a ABIPEME – Associação Brasileira dos Institutos de Pesquisa de Mercado, as classes B, C e D representam 85% da população na região metropolitana de Curitiba. Como 74,0% dos usuários dos parques encontram-se nestas classes, pode-se concluir que ocorre uma influência positiva dos parques no

que diz respeito ao atendimento da população. Entretanto, fica evidente que pessoas das classes de renda mais baixa (D e E) freqüentam pouco os parques. O principal motivo pode ser a distância de deslocamento, uma vez que a maior parte das áreas analisadas fica na região norte do município, ou seja, com maior poder aquisitivo.

A renda mensal média familiar, para os 6 parques e total de entrevistados, foi de R\$ 2.704,6, sendo o valor médio mais alto verificado no parque Barigui, isto é, de R\$ 3.174,7 (tabela 21). Entretanto, analisando os resultados para os demais parques, não ocorre diferença significativa em relação à média total.

Quando analisada a renda média familiar dos visitantes moradores de Curitiba e turistas, separadamente (tabela 21), também não se verifica diferença significativa entre a média total para os dois grupos, que é de R\$ 2.731,8 e R\$ 2.621,5, respectivamente.

TABELA 21 - RENDA MENSAL MÉDIA FAMILIAR, EM R\$, PARA O TOTAL DE ENTREVISTADOS, MORADORES DE CURITIBA E TURISTAS, POR PARQUE E TOTAL, 1999

PARQUE	RENDAS MENSAL MÉDIA FAMILIAR (R\$)		
	Total	Curitiba	Turistas
Alemão	2.802,4	2.873,0	2.590,8
Barigui	3.174,7	3.256,1	2.617,5
Jardim Botânico	2.494,8	2.387,4	2.673,1
João Paulo II	2.680,9	2.727,8	2.516,9
São Lourenço	2.564,7	2.590,5	2.413,3
Tanguá	2.507,5	2.378,2	2.741,0
Total	2.704,6	2.731,8	2.621,5

Tipo de Moradia

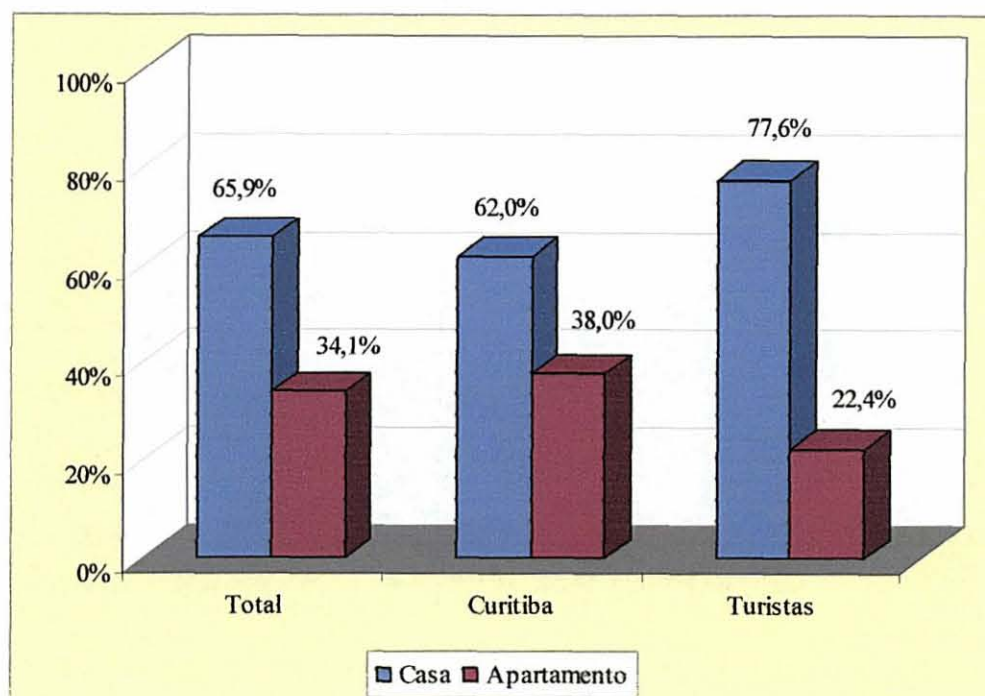
A tabela 22 mostra que, para o total de entrevistados e 6 áreas analisadas, 65,9% moram em casas e 34,1% em apartamentos. Esta tendência se mantém quando analisados os resultados para cada parque, entretanto, nos parques Barigui e João Paulo II a diferença se mostrou menos acentuada, ou seja, 53,3% e 56,1%, respectivamente, moram em casas.

TABELA 22 - TIPO DE MORADIA DOS ENTREVISTADOS (%) POR PARQUE E TOTAL, 1999

TIPO MORADIA	PARQUE (%)						
	Alemão	Barigui	J. Botânico	J. Paulo II	S. Lourenço	Tanguá	Total
Casa	71,1	53,3	69,0	56,1	77,5	68,6	65,9
Apartamento	28,9	46,7	31,0	43,9	22,5	31,4	34,1
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Quando analisada a situação de moradia dos curitibanos e turistas, a diferença entre casa e apartamento se acentua para os turistas, ou seja, 77,6% moram em casas e 22,4% em apartamentos (gráfico 5).

GRÁFICO 5 - TIPO DE MORADIA (%) PARA O TOTAL DE ENTREVISTADOS, MORADORES DE CURITIBA E TURISTAS, EM 6 PARQUES DE CURITIBA, 1999



Número de Visitas

Através do número de visitas que o morador de Curitiba declarou ter feito, em média, no último ano foi possível verificar a frequência de retorno ou hábito de visitar os parques, pelo morador local. Assim, 17,5% dos curitibanos declararam estar visitando o parque pela primeira vez, 14,4% diariamente e 15,6% semanalmente (tabela 23). O hábito de visitar e retornar aos parques é, portanto, bastante acentuado, uma vez que 49,1% dos entrevistados utilizam este recurso pelo menos mensalmente.

TABELA 23 - PERCENTUAL DO NÚMERO MÉDIO DE VISITAS AOS PARQUES NO ÚLTIMO ANO, 1998-1999

Nº DE VISITAS	PARQUE (%)						
	Alemão	Barigui	J. Botânico	J. Paulo II	S. Lourenço	Tanguá	Total
Diariamente	1,3	14,6	27,7	17,8	20,2	4,6	14,4
Semanalmente	8,8	24,3	12,6	17,8	19,4	6,7	15,6
Quinzenalmente	3,9	13,1	15,7	8,3	8,1	12,3	10,1
Mensalmente	11,0	11,6	8,4	8,3	6,6	7,7	9,0
Bimestralmente	14,9	18,4	15,7	11,6	15,9	15,9	15,4
Semestralmente	22,4	12,0	11,5	15,4	13,2	20,0	15,6
Anualmente	3,9	1,1	0,5	1,7	2,3	5,1	2,4
Primeira vez	33,8	4,9	7,9	19,1	14,3	27,7	17,5
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

O Bosque Alemão e Parque Tanguá se destacam pelo menor percentual de freqüentadores diários, 1,3% e 4,6%, respectivamente, e maior percentual de primeira visita, 33,8% e 27,7%, respectivamente. São, portanto, áreas que se caracterizam como turísticas, tanto pela freqüência de visitas do morador local como pelo maior percentual de turistas, conforme apresentado anteriormente (tabela 11). Por outro lado, apesar do Jardim Botânico possuir o maior percentual de turistas (37,6%), dentre os 6 parques analisados, este também apresenta o maior percentual de freqüentadores diários. Isto o caracteriza como uma área tanto turística quanto de uso pelo morador local. Já os parques Barigui, João Paulo II e São Lourenço apresentam a soma da freqüência diária e semanal em torno de 38%. Dentre estes três parques, o Barigui é o que possui o menor percentual de pessoas que vieram

pela primeira vez (4,9%) e, portanto, se caracterizam como uma área de uso freqüente pelo curitibano juntamente com o Jardim Botânico.

Motivo da Visita

Considerando o total da população e 6 áreas avaliadas, os principais motivos de visita aos parques são os amigos e parentes (26,2%) e, em segundo lugar, a atividade física (20,7%), conforme mostra a tabela 24. O motivo "outros" engloba: turismo, passear, excursão escolar, pesquisa, fotografia, saúde, TV (notícias), observar aves, paquerar, prática terapêutica, refletir, teatro e playground.

Entretanto, quando analisada cada área individualmente, a atividade física se torna o motivo predominante no Parque Barigui (34,3%), Parque São Lourenço (30,5%) e Jardim Botânico (26,5%). No Bosque Alemão e Parque Tanguá este motivo representa apenas 4,3% e 9,6%, respectivamente. Os principais motivos nestas áreas são os "amigos e parentes" e "outros".

TABELA 24 - MOTIVO DA VISITA (%) POR PARQUE E TOTAL, 1999

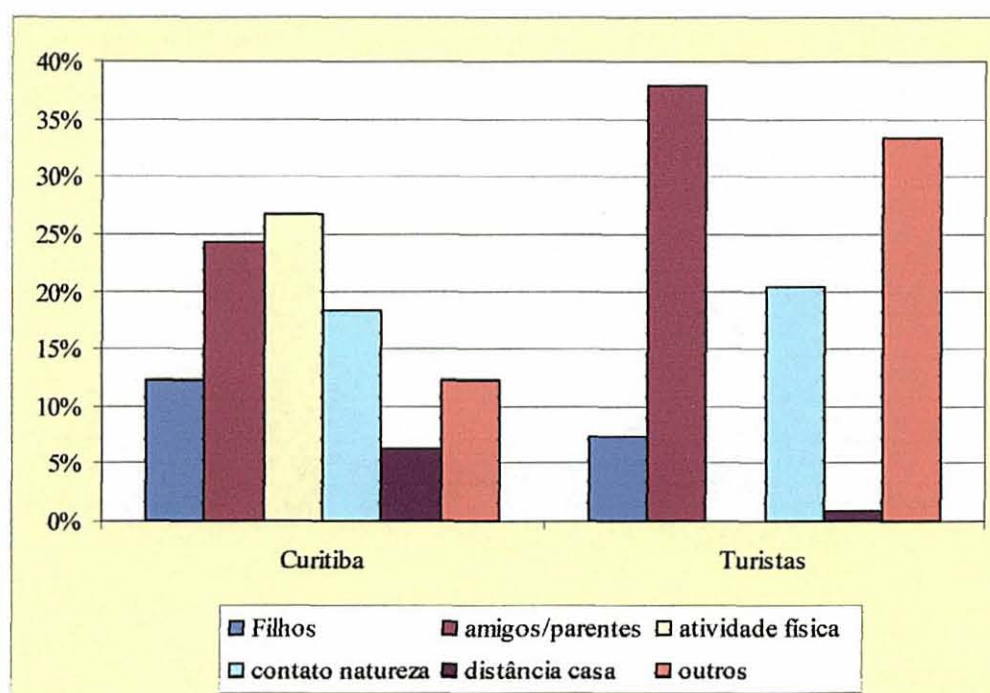
MOTIVO DA VISITA	PARQUE (%)						
	Alemão	Barigui	J. Botânico	J. Paulo II	S. Lourenço	Tanguá	Total
Filhos	15,1	11,8	7,5	14,5	15,2	8,3	12,1
Amigos/Parentes	33,9	24,8	18,3	24,2	23,8	32,3	26,2
Atividade Física	4,3	34,3	26,5	19,0	30,5	9,6	20,7
Contato Natureza	14,5	12,7	20,6	21,6	14,6	21,8	17,6
Distância Casa	4,3	7,2	4,9	4,2	5,6	3,6	5,0
Outros	28,0	9,2	22,2	16,5	10,3	24,4	18,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

O gráfico 6 mostra, percentualmente, os motivos de visita segundo o morador de Curitiba e turista, para o total dos 6 parques. Assim, fica evidente que para o curitibano o principal motivo de visita aos parques é a atividade física, seguida dos amigos e parentes e contato com a natureza. Já para o turista, evidenciam-se os amigos e parentes, seguido de "outros" e contato com a natureza. A atividade física é praticamente desconsiderada. Cabe destacar aqui que a distância de casa, ou seja, o fato do visitante morar próximo ao parque não é um motivo significativo em

nenhuma das 6 áreas.

Em 1997, segundo dados da SICT, o principal motivo de visita do turista à Curitiba, tanto nacional quanto estrangeiro, eram os negócios, 35,4% e 36,3%, respectivamente. Apenas 15% do turista nacional e 33,9% dos estrangeiros alegaram como motivo o turismo propriamente dito. Entretanto, neste mesmo ano, 40,7% citaram os atrativos naturais de Curitiba como principal fator de indução da viagem. É interessante observar que após a implantação do Jardim Botânico, em 1991, Bosque Alemão e Parque Tanguá, em 1996, aumentou consideravelmente o percentual de turistas que alegam como fator de indução da viagem os atrativos naturais (tabela 5).

GRÁFICO 6 - MOTIVO DA VISITA (%), PARA O MORADOR DE CURITIBA E TURISTA, NO TOTAL, 1999



Meio de Transporte

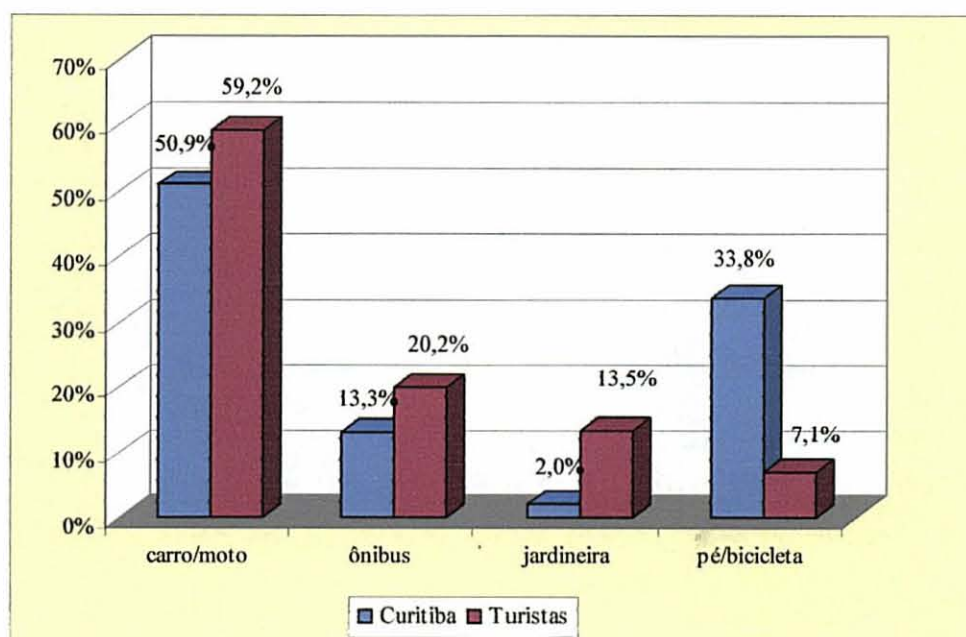
O principal meio de transporte utilizado pelo total dos entrevistados para chegar aos parques é o carro ou moto (53,0%), seguido da bicicleta ou a pé (27,2%). Esta mesma tendência se verifica quando analisada cada área separadamente (tabela 25).

TABELA 25 - MEIO DE TRANSPORTE UTILIZADO PELOS ENTREVISTADOS (%) POR PARQUE E TOTAL, 1999

TRANSPORTE	PARQUE (%)						
	Alemão	Barigui	J. Botânico	J. Paulo II	S. Lourenço	Tanguá	Total
Carro/Moto	56,6	69,6	44,1	46,8	41,4	59,4	53,0
Ônibus	11,2	11,4	20,9	11,9	15,2	19,1	15,0
Jardineira	9,5	1,0	6,5	3,9	1,7	6,6	4,9
A pé /Bicicleta	22,7	18,0	28,4	37,4	41,7	14,9	27,2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Entretanto, quando avaliado o meio de transporte apenas para o turista, verifica-se que, após o carro e moto (59,2%), estes utilizam mais o ônibus (20,2%) e a jardineira (13,5%), conforme mostra o gráfico 7. Ao passo que, para o curitibano o recurso a pé ou bicicleta é o segundo mais utilizado (33,8%).

GRÁFICO 7 - MEIO DE TRANSPORTE UTILIZADO (%) PELO MORADOR DE CURITIBA E TURISTA, PARA OS 6 PARQUES, 1999



Tempo de Permanência

A tabela 26 mostra que 36,4% dos entrevistados permanecem, em média, entre 30 minutos a 1 hora nos 6 parques, e 34,7% até 30 minutos. Analisando cada área individualmente o maior percentual sempre se verifica nos dois primeiros intervalos, ou seja, até 30 minutos e entre 30 minutos e 1 hora.

TABELA 26 - PERCENTUAL DE ENTREVISTADOS POR CLASSE DE TEMPO DE PERMANÊNCIA NO PARQUE, 1999

TEMPO	PARQUE (%)						
	Alemão	Barigui	J. Botânico	J. Paulo II	S. Lourenço	Tanguá	Total
Até 30'	46,1	23,2	25,8	48,1	36,4	28,4	34,7
30' a 1 h	36,5	32,0	46,1	33,5	32,1	38,3	36,4
1 h a 1,5 h	4,3	15,4	12,4	7,4	10,9	9,2	9,9
1,5 h a 2 h	7,9	15,7	9,2	6,1	11,3	14,2	10,7
2 h a 2,5 h	0,0	1,0	3,3	0,3	1,3	2,6	1,4
2,5 h a 3,0 h	3,6	5,2	2,3	2,6	5,0	5,0	3,9
> 3 h	1,6	7,5	1,0	1,9	3,0	2,3	2,9
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Não ocorre muita diferença entre o tempo médio de permanência do curitibano e do turista, nos parques, apesar deste ser um pouco maior para o primeiro grupo (tabela 27). Comparativamente, em termos médios, este tempo é de 69 minutos para o curitibano, 54,4 minutos para o turista e 65,4 minutos para o total de entrevistados. Os parques Barigui e Tanguá são os que apresentaram maior tempo médio de permanência, tanto para o curitibano quanto para o turista. São também os parques com maiores áreas, 140 ha e 45 ha, respectivamente. Por outro lado, os bosques Alemão e João Paulo II, com os menores tempos médios, são também os que apresentam as menores área, 4,0 ha e 4,8 ha, respectivamente.

TABELA 27 - TEMPO MÉDIO DE PERMANÊNCIA POR PARQUE, PARA O TOTAL DE ENTREVISTADOS, MORADOR DE CURITIBA E TURISTA, 1999

PARQUE	TEMPO MÉDIO (minutos)		
	Curitiba	Turista	Total
Alemão	57,6	41,3	53,5
Barigui	86,3	76,5	85,0
J. Botânico	70,6	54,6	64,5
J. Paulo II	53,9	45,4	52,0
S. Lourenço	69,2	55,2	67,2
Tanguá	75,7	61,1	70,5
Total	69,0	54,4	65,4

Atividade Recreacional

A atividade ao ar livre, não necessariamente nos parques, preferida pelo total de entrevistados dos 6 parques, é a caminhada ou corrida (44,1%) e, em segundo lugar, apreciar a natureza (29,3%). Esta mesma tendência se mantém para cada parque individualmente (tabela 28). Na categoria "outros", estão agrupadas as seguintes atividades: estar com os filhos e família, meditar, ler, ouvir música, jardinagem, tomar sol, pescar, acampar, namorar, *pic-nic*, patinar, rolimã e motociclismo.

TABELA 28 - TIPO DE ATIVIDADE AO AR LIVRE PREFERIDA (%), POR PARQUE E TOTAL, 1999

ATIVIDADE	PARQUE (%)						
	Alemão	Barigui	J. Botânico	J. Paulo II	S. Lourenço	Tanguá	Total
Caminhadas/Corrida	40,8	46,1	48,4	43,2	42,4	43,9	44,1
Bicicleta	4,9	6,9	4,9	7,4	7,6	4,3	6,0
Apreciar a Natureza	39,8	27,1	26,1	30,0	24,5	28,1	29,3
Esporte	11,5	14,1	15,7	14,5	20,9	19,1	15,9
Outros	3,0	5,9	4,9	4,8	4,6	4,6	4,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Quando analisada apenas a preferência do turista, 38,9% declararam como principal atividade ao ar livre "apreciar a natureza", 35,6% "caminhadas e corrida" e

16,9% "esporte". Para o morador de Curitiba estes percentuais foram de 26,1%, 46,9% e 15,6%, respectivamente. Esta tendência foi a mesma para cada parque individualmente.

Local de Recreação

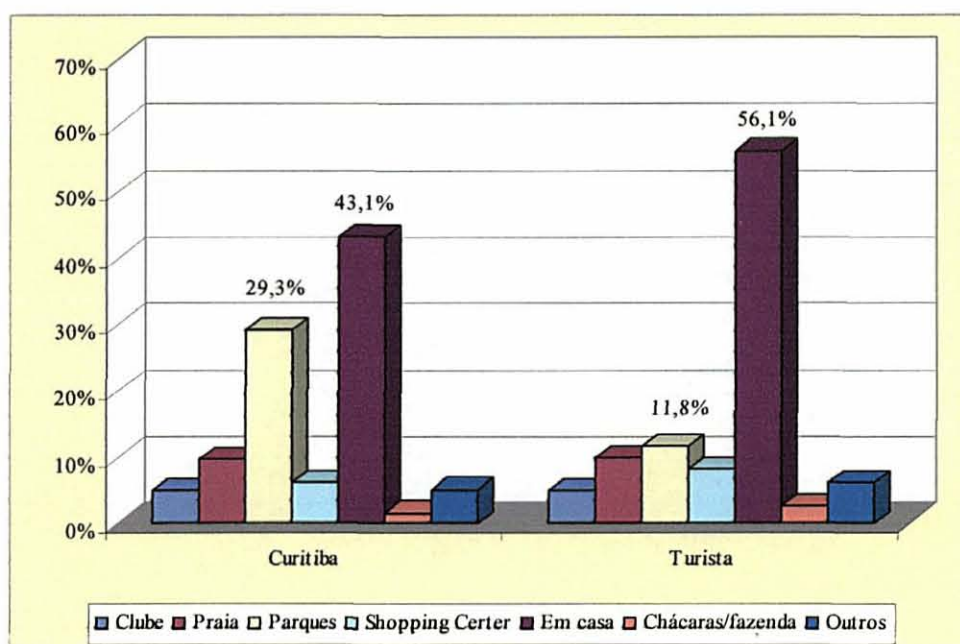
O local de recreação mais utilizado pelo total de entrevistados, nos 6 parques, é a própria casa (46,3%) e, em segundo lugar os parques (25,0%), conforme mostra a tabela 29. Esta tendência é a mesma para cada parque individualmente. A categoria "outros" engloba: praças, restaurantes, bares, danceterias, campo de futebol, academia, cinema, ciclovias, igreja, montanhas, rua, estâncias termais, trabalho e casa de amigos.

TABELA 29 - LOCAL DE RECREAÇÃO MAIS UTILIZADO NO FINAL DE SEMANA (%) POR PARQUE E TOTAL, 1999

LOCAL	PARQUE (%)						
	Alemão	Barigui	J. Botânico	J. Paulo II	S. Lourenço	Tanguá	Total
Clube	2,3	5,9	4,9	4,5	5,3	7,6	5,1
Praia	10,2	11,8	6,9	9,7	9,6	9,9	9,7
Parques	22,0	21,2	29,1	23,2	25,5	28,7	25,0
Shopping	5,9	6,2	7,5	6,5	3,6	10,2	6,7
Em casa	53,6	45,8	42,2	51,3	50,3	34,7	46,3
Chácara/Fazenda	3,0	2,0	2,3	1,3	1,0	2,0	1,9
Outros	3,0	7,2	7,2	3,5	4,6	6,9	5,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Entretanto, se analisado individualmente a opinião do morador de Curitiba e turista, tem-se que para o primeiro grupo o percentual que utiliza os parques no final de semana é consideravelmente maior do que para o segundo grupo, ou seja, 29,3% e 11,8%, respectivamente (gráfico 8).

GRÁFICO 8 - LOCAL MAIS UTILIZADO NO FINAL DE SEMANA (%) NOS 6 PARQUES, PELO MORADOR DE CURITIBA E TURISTA, 1999



Atração

Quando perguntado aos entrevistados o que mais os atraiu no parque que estavam visitando 66,8% responderam que foi o contato com a natureza e, em segundo lugar o aspecto cultural (16,3%), conforme mostra a tabela 30. Nos bosques Alemão e João Paulo II, devido às suas características culturais, este foi o item mais citado pelos entrevistados, isto é, 42,1% e 41,9%, respectivamente. Já no parque Tanguá a segunda característica mais citada foi a beleza arquitetônica (12,9%). Este item engloba mirantes, cascatas, túnel, jardins e outros. O item "equipamentos esportivos" inclui trilha, pistas e canchas esportivas; enquanto o item "outros" engloba: pessoas, harmonia, segurança, conservação/limpeza e tranquilidade.

TABELA 30 - ASPECTO MAIS ATRATIVO POR PARQUE E TOTAL (%), 1999

[illegible]

Quanto ao aspecto mais atrativo, não houve diferença significativa entre as respostas dadas pelos moradores de Curitiba e turistas, e para os parques individualmente, em relação ao total apresentado na tabela anterior.

4.2.5 Importância Atribuída às Áreas Verdes

Ao longo dos levantamentos pode-se verificar que a importância das áreas verdes para o bem estar da população é indiscutível, uma vez que 91,8% dos entrevistados foram favoráveis à continuidade deste tipo de investimento (parques, bosques e áreas verdes), conforme mostra a tabela 31. Também reforçam esta conclusão as respostas obtidas às questões anteriores, ou seja, os parques são o segundo local mais utilizado nos finais de semana (25,0%) e 66,8% dos entrevistados consideraram o contato com a natureza o aspecto mais atrativo dos parques.

TABELA 31 - PERCENTUAL DE ENTREVISTADOS FAVORÁVEIS À MANUTENÇÃO DE INVESTIMENTOS EM PARQUES, 1999

[illegible]

A principal justificativa para a continuidade deste tipo de investimento, por 27,5% dos entrevistados, foi a de que estas áreas proporcionam mais opções de lazer e, em segundo lugar (25,5%), aumentam a qualidade de vida do cidadão, principalmente através de um maior contato com a natureza (tabela 32).

TABELA 32 - MOTIVO DA IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA AO INVESTIMENTO EM PARQUES (%), 1999

MOTIVO CONTINUAR INVESTIR	Parque (%)						
	Alemão	Barigui	J. Botânico	J. Paulo II	S. Lourenço	Tanguá	Total
Melhora Qualidade Ambiental	7,1	9,7	16,8	9,3	12,6	15,0	11,8
Melhora Qualidade de Vida	23,2	21,6	28,9	27,9	22,4	28,6	25,5
Mais Opções de Lazer	20,2	25,7	35,1	23,1	31,8	28,6	27,5
Melhora Aspecto Visual Cidade	19,9	14,1	10,3	19,3	14,0	13,6	15,1
Todos os Itens Anteriores	29,2	28,6	7,6	20,3	19,2	9,8	18,9
Atrairia mais Turistas	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,3	0,2
Aumenta Preservação Áreas Verdes	0,4	0,4	0,3	0,0	0,0	4,2	0,9
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Por outro lado, a principal justificativa para aqueles que não concordam com a continuidade de investimento em parques, bosques e áreas verdes, 8,2% dos entrevistados, foi a necessidade de se dar prioridade a outros setores, como educação, saúde e urbanismo (56,8%) e, em segundo lugar, por julgarem já ter o suficiente (30,9%), conforme mostra a tabela 33.

TABELA 33 - MOTIVO DA NÃO CONCORDÂNCIA AO INVESTIMENTO EM PARQUES (%), 1999

MOTIVO NÃO CONTINUAR INVESTIR	Parque (%)						
	Alemão	Barigui	J. Botânico	J. Paulo II	S. Lourenço	Tanguá	Total
Já tem o suficiente	18,9	29,7	26,7	61,1	43,8	18,8	30,9
Não utiliza o recurso	10,8	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	3,6
Prioridade a outros setores	62,2	54,1	73,3	38,9	43,8	68,8	56,8
Falta educação para valorizar	5,4	8,1	0,0	0,0	0,0	6,3	4,3
Faltam recursos p/ manutenção	2,7	8,1	0,0	0,0	12,5	0,0	4,3
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Em relação às respostas dadas às questões anteriores (continuidade de investimentos e motivos), não houve diferença significativa entre as respostas dadas pelos moradores de Curitiba e turistas, e para os parques individualmente, em relação ao total apresentado nas tabelas 31, 32 e 33.

4.3 DISTÂNCIA DE DESLOCAMENTO

Os resultados, no que se refere à distância de deslocamento, consideram apenas os 75,4% de entrevistados que moram em Curitiba. A tabela 34 mostra, para cada parque, o número e percentual de entrevistas efetuadas com os moradores de Curitiba; o número total de bairros, segundo a origem do entrevistado; a distância média, menor e maior de deslocamento; e o coeficiente de variação das distâncias percorridas.

TABELA 34 - NÚMERO DE ENTREVISTAS, BAIRROS E DISTÂNCIAS DE DESLOCAMENTO

PARQUE	Nº ENTREVISTAS		Nº DE BAIRROS	DISTÂNCIA (Km)			C.V. %
	Total	%		Média	Menor	Maior	
Alemão	228	16,4	46	4,5	1,0	16,3	81,4
Barigui	267	19,4	41	3,7	1,3	12,5	75,4
J. Botânico	191	13,9	35	3,3	0,7	11,5	70,0
J. Paulo II	241	17,5	44	3,4	0,7	13,2	92,2
S. Lourenço	258	18,7	40	3,6	0,6	16,0	97,7
Tanguá	195	14,2	48	5,8	1,2	22,3	73,1
Total/Média	1.380	100,0	59*	4,0	0,6	22,3	85,2

NOTA: sinal convencional utilizado: * Número total de bairros citados como procedência dos visitantes entrevistados

Entre os parques mais novos, ou seja, Jardim Botânico, Tanguá e Bosque Alemão, estes dois últimos se destacam pela maior diversidade de bairros visitantes, 46 e 48 respectivamente; aspecto que pode estar relacionado à curiosidade da população em conhecer áreas novas.

O raio de influência ou distância média encontrada para os seis parques foi de 4,0 km, variando entre 3,3 km (Jardim Botânico) e 5,8 km (Tanguá). As menores distâncias percorridas pelos visitantes dos parques variaram de 0,6 km (São Lourenço) a 1,3 km (Barigui), e as maiores de 11,5 km (Jardim Botânico) a 22,3 km (Tanguá). É interessante observar que apesar do Jardim Botânico e Tanguá apresentarem as maiores distâncias máximas, estes possuem os menores coeficientes de variação em torno da média, de respectivamente 70,0% e 73,1%. Em contrapartida são o João Paulo II e o São Lourenço que apresentam coeficientes de variação acima da média global (85,2%).

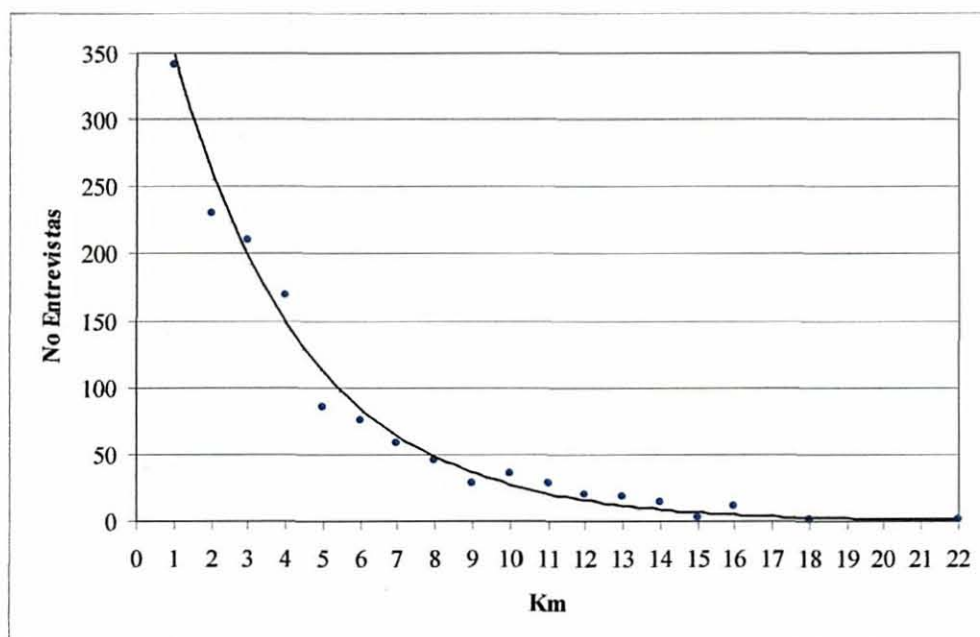
Em relação às distâncias percorridas pelos usuários até os parques, estas variaram entre zero ou alguns metros, para os moradores vizinhos, até 22,5 km (tabela 35). Os resultados desta tabela mostram o percentual de entrevistas por classe de distância, para cada parque e para o total, com o respectivo percentual acumulado. Assim, fica evidente que a frequência ou número de visitas é inversamente proporcional à distância do bairro de origem, ou seja, quanto maior a distância menor o número de entrevistados. O gráfico 9 ilustra a queda do número de entrevistas em função do aumento da distância.

Analisando o percentual acumulado tem-se que 24,7% dos entrevistados percorrem até 1,5 km para chegar nos parques; 16,7% percorrem entre 1,6 e 2,5 km e representam 41,4% dos entrevistados; 68,9% dos entrevistados percorrem até 4,5 km (próximo ao raio médio de influência); e 90,3% têm sua origem em bairros de até 9,5 km. Considerando cada área individualmente, o Parque Tanguá concentra o menor percentual (17,9%) de usuários em distâncias de até 1,5 km, sendo também o parque com a maior distância média (5,8 km), como visto anteriormente. Já para o Bosque João Paulo II, 36,9% dos entrevistados vêm de distância de até 1,5 km.

TABELA 35 - PERCENTUAL DE ENTREVISTAS POR CLASSE DE DISTÂNCIA E POR PARQUE

[illegible]

GRÁFICO 9 - NÚMERO DE ENTREVISTAS POR CLASSE DE DISTÂNCIA



Analisando-se os percentuais de entrevistados que têm a sua origem a distâncias de até 4,5 km, tem-se: Bosque Alemão (63,3%), Parque Barigui (77,1%), Jardim Botânico (76,9%), Bosque João Paulo II (75,9%), Parque São Lourenço (73,7%), e Parque Tanguá (41,4%).

TAKAHASHI e MARTINS (1990), consideraram o local de residência dos visitantes de um parque urbano na cidade de Maringá, e concluíram: 21,5% dos usuários moram em bairros que circundam o parque; 52,2% em bairros afastados; e 26,3% são de outras cidades. Entretanto, estes autores não especificaram qual seria este raio que circunda o parque.

A partir da relação inversa entre frequência de usuários e distância de deslocamento (tabela 35), foram ajustados modelos de regressão para cada parque. Isto possibilitou a obtenção das distâncias médias a partir de frequências pré-estabelecidas em 25%, 50%, 75% e 100%, conforme mostra a tabela 36. Assim, 25% dos usuários dos parques percorrem, em média, distâncias que variam entre 0,8 km (João Paulo II e São Lourenço) e 2,2 km (Tanguá); 50% dos entrevistados percorrem distâncias que variam entre 2,1 km (João Paulo II) e 4,4 km (Tanguá); e 75% distâncias entre 5,5 km (João Paulo II) e 8,8 km (Tanguá). Considerando 100%

dos usuários, estes percorrem distâncias médias entre 13,3 km (Jardim Botânico) e 17,6 km (Tanguá). O mapa 3 ilustra estes resultados, e possibilita visualizar a interação entre os raios de influência das seis áreas analisadas.

TABELA 36 - DISTÂNCIA MÉDIA (KM), POR PARQUE, PARA 25%, 50%, 75% E 100% DOS ENTREVISTADOS

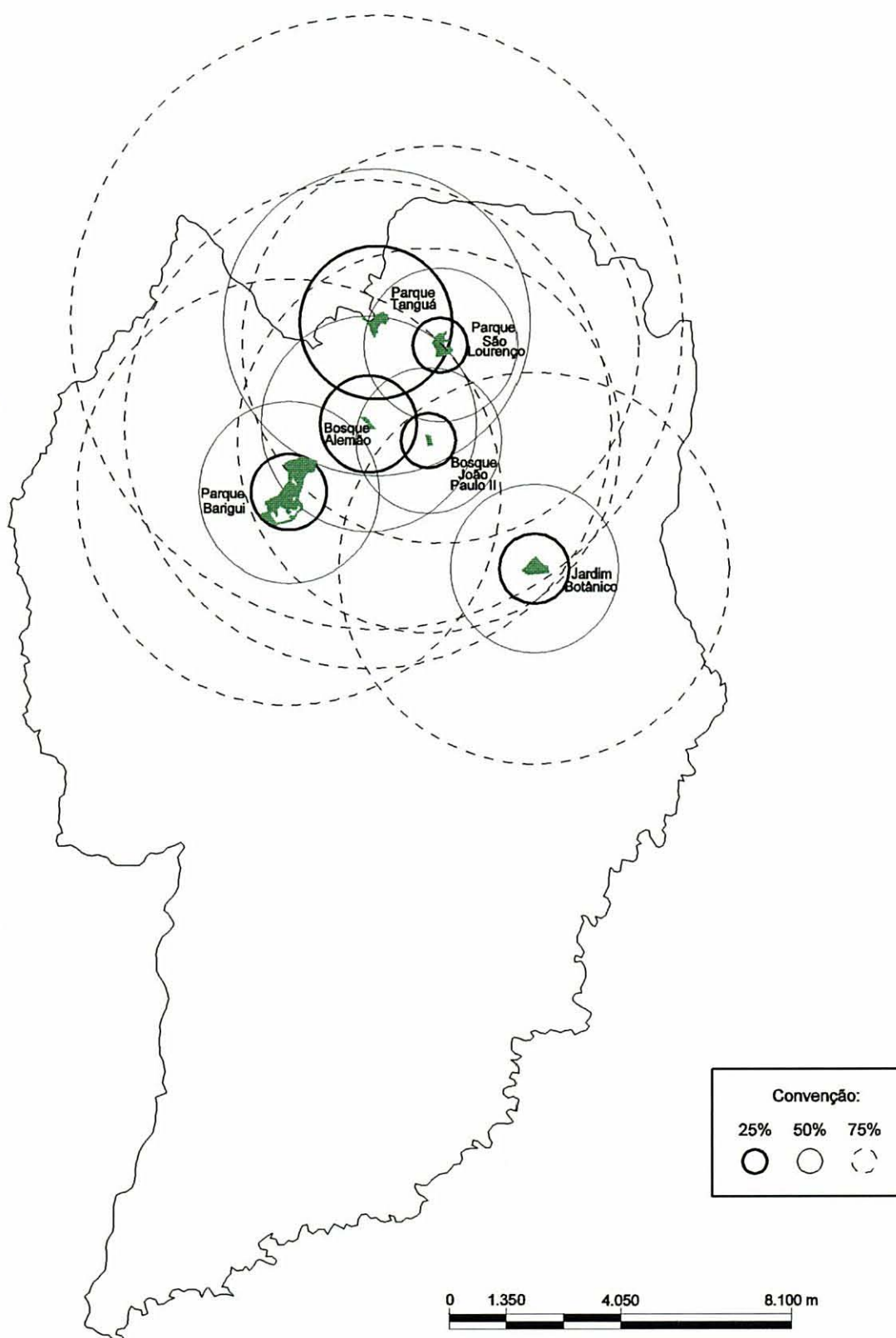
FREQÜÊNCIA TOTAL DE USUÁRIOS (%)	DISTÂNCIA Média (Km)						
	Alemão	Barigui	J. Botânico	J. Paulo II	S. Lourenço	Tanguá	Total
25	1,4	1,1	1,0	0,8	0,8	2,2	1,1
50	3,1	2,6	2,4	2,1	2,2	4,4	2,7
75	7,0	6,1	5,6	5,5	5,7	8,8	6,4
100	15,8	14,2	13,3	14,8	14,9	17,6	15,1

4.4 ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS PARQUES E BOSQUES PÚBLICOS

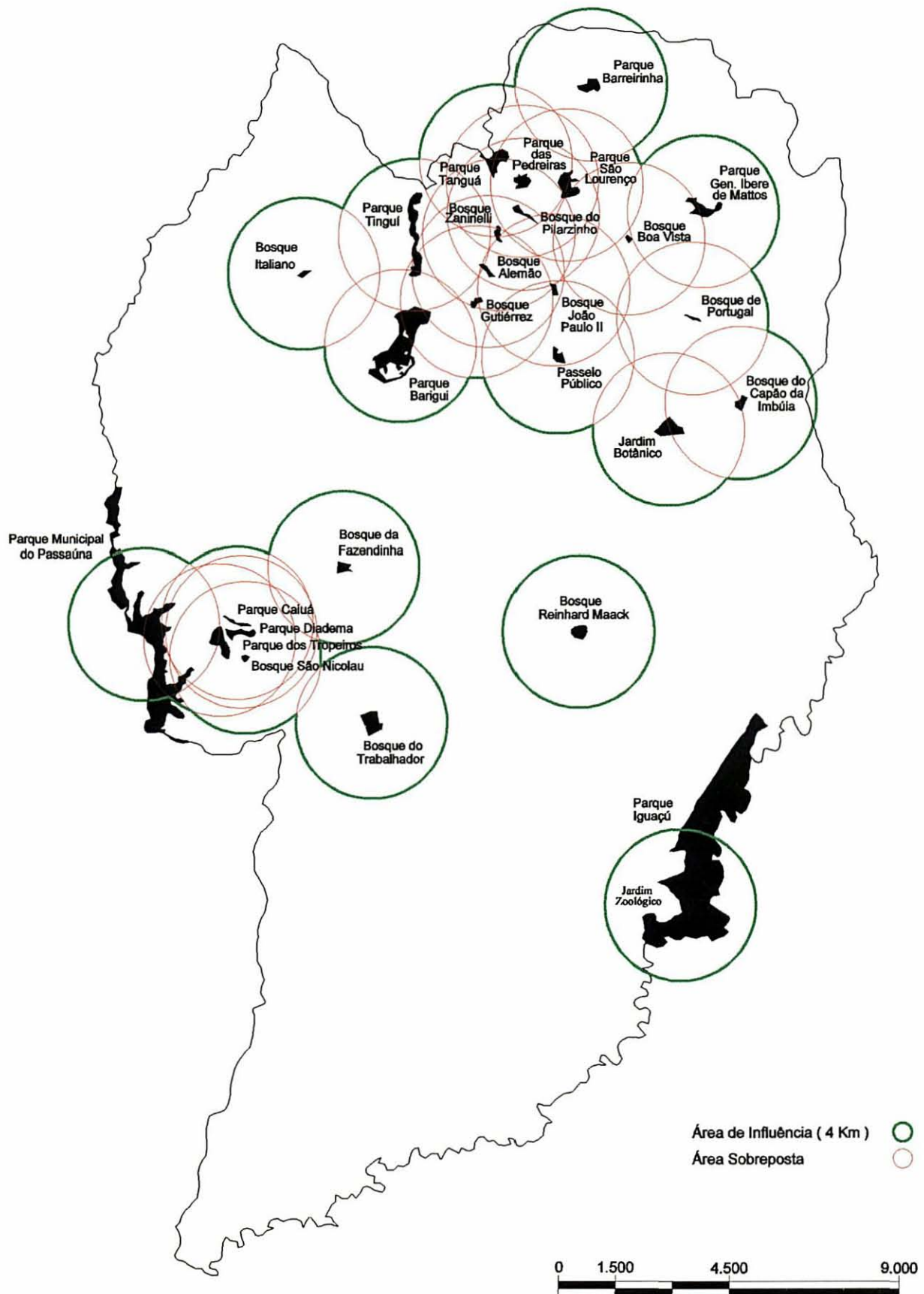
Extrapolando a distância ou raio médio de deslocamento, de 4 km, dos 6 parques analisados, para os demais parques e bosques públicos implantados em Curitiba, até julho de 2000, obteve-se o mapa 4. A análise desta figura permite avaliar a situação dos parques e bosques públicos no que se refere ao seu número e distribuição. Fica evidente a concentração destas áreas na região norte e centro-oeste do município. Em contrapartida, ocorrem vazios ou áreas descobertas de parques públicos, principalmente, na região sul, centro-leste e noroeste.

As áreas verdes públicas localizadas na região norte são compostas por: Parque Barreirinha, Parque Tanguá, Parque das Pedreiras, Parque São Lourenço, Parque Gen. Iberê de Mattos, Parque Tinguí, Bosque Zaninelli (Universidade Livre do Meio Ambiente), Bosque do Pilarzinho, Bosque Boa Vista, Bosque Italiano, Bosque Alemão, Bosque João Paulo II, Bosque de Portugal, Bosque Gutiérrez (Chico Mendes), Parque Barigui, Passeio Público, Jardim Botânico e Bosque do Capão da Imbuia. Estas 18 áreas somam 358,15 ha e encontram-se relativamente concentradas, com áreas de influência sobrepostas, conforme mostra o mapa 5. Possuem uma área total de influência de 11.615,35 ha, apresentando, portanto, uma relação de 1:32. Este conjunto de parques e bosques abrange a maioria dos bairros da região norte, sendo esta, portanto, uma região bem servida de áreas verdes públicas.

MAPA 3 - ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS PARQUES CONSIDERANDO 25%, 50% e 75% DE
FREQUÊNCIA DE USUÁRIOS



MAPA 4 - ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS PARQUES E BOSQUES PÚBLICOS EM CURITIBA, 2000



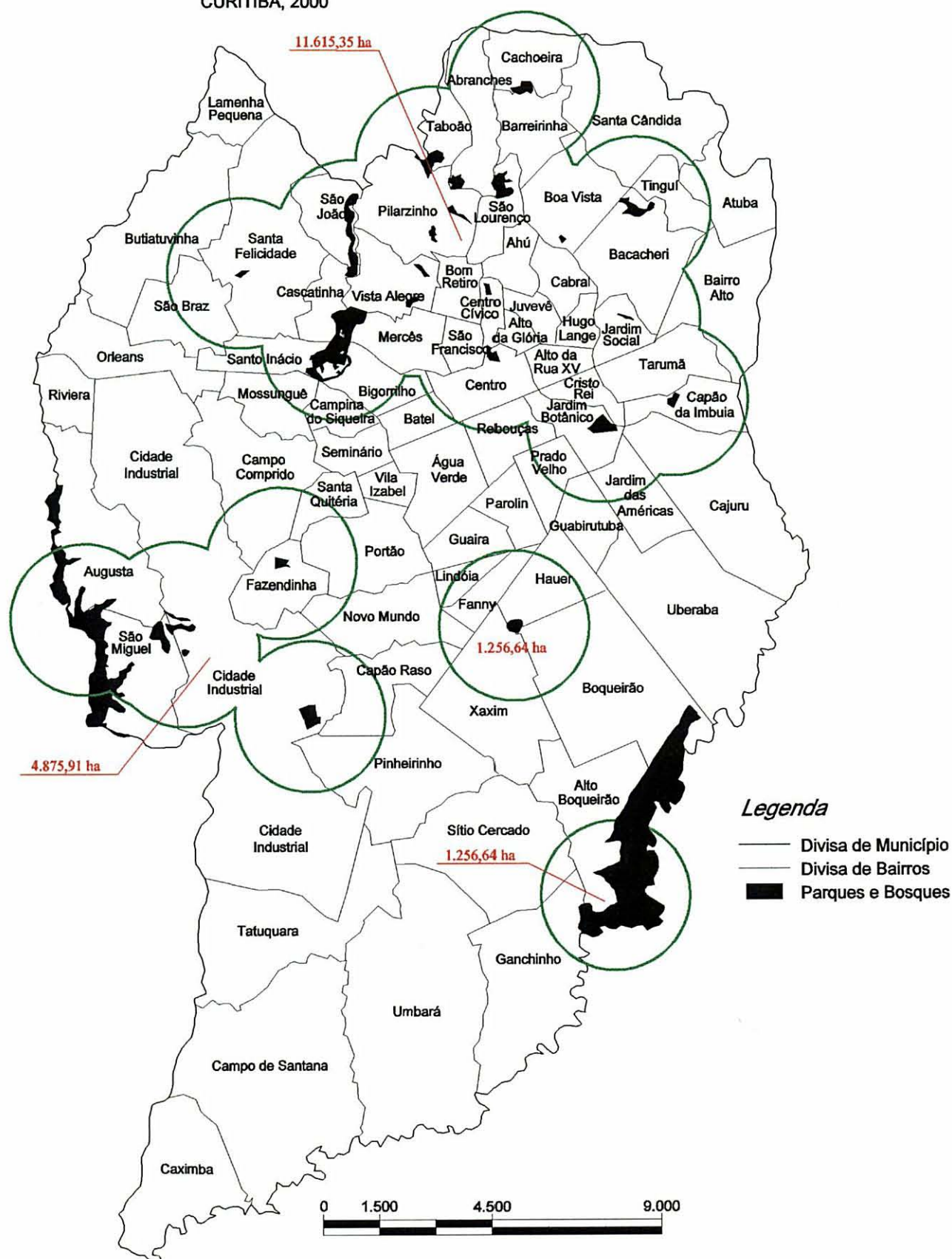
Na região oeste também ocorre outra concentração de áreas verdes públicas, mas com mais intensa sobreposição das áreas de influência: Parques Caiuá, Diadema, Tropeiros e Bosque São Nicolau. Os parques desta região somam 711,69 ha, e possuem uma área total de influência de 4.875,91 ha, ou seja, uma relação de 1:7. Evidencia-se, assim, uma maior concentração, quando comparado com a região norte, abrangendo os parques desta região apenas o bairro Fazendinha e parte dos bairros Campo Comprido, Santa Quitéria, Portão, Novo Mundo, Capão Raso, Pinheirinho, Cidade Industrial, São Miguel e Augusta.

O Bosque Reinhard Maack, na área central do município, possui uma área de influência de 1.256,64 ha, limitada a uma parte dos seguintes bairros: Lindóia, Fanny, Hauer, Boqueirão, Xaxim, Capão Raso e Novo Mundo. Em relação ao Parque Iguaçu, o ponto central para a delimitação da área de influência foi deslocado mais ao sul por ser esta a região de maior entrada e permanência de visitantes, em função do Jardim Zoológico. Desta forma, este parque tem a sua área de influência, de 1.256,64 ha, estendida, principalmente, ao Alto Boqueirão e parte dos bairros Sítio Cercado e Ganchinho.

O mapa 5 também mostra que existem muitos bairros com a maior parte, ou totalmente, fora da área de influência dos parques e bosques públicos, tais como: Lamenha Pequena, Santa Cândida, Atuba, Bairro Alto, Botiatuvinha, Orleães, Riviera, Cidade Industrial, Campo Comprido, Seminário, Batel, Vila Izabel, Água Verde, Portão, Guairá, Parolin, Guabirota, Cajuru, Uberaba, Boqueirão, Xaxim, Novo Mundo, Pinheirinho, Sítio Cercado, Tatuquara, Ganchinho, Umbará, Campo de Santana e Caximba. Estas deveriam ser consideradas regiões prioritárias à implantação de novas áreas, considerando-se apenas o aspecto recreacional, ou seja, áreas passíveis de utilização e visitação pública.

Por outro lado, além do aspecto recreacional, ocorre a necessidade de existirem áreas verdes, sejam públicas ou privadas, com o objetivo de serem mantidas as funções ou benefícios ambientais. Neste sentido, avaliar como áreas prioritárias apenas aquelas não abrangidas pelo raio de influência dos parques já existentes, acarretaria em uma análise incompleta.

MAPA 5 - ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS PARQUES E BOSQUES PÚBLICOS NOS BAIRROS DE CURITIBA, 2000



FONTE: IPPUC - Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba

Desta forma, se considerado o total de áreas verdes do município, ou seja, áreas públicas e privadas, conforme mostra o mapa 6, verifica-se que são principalmente as regiões nordeste e central as mais desprovidas de áreas verdes. E, comparando este mapa com os mapas 4 e 5 é possível obter as regiões prioritárias tanto sob o ponto de vista recreacional quanto ambiental.

Assim, apesar das regiões sul e oeste não se encontrarem nos limites de influência dos parques existentes, estas ainda possuem uma boa cobertura vegetal, se comparadas com a área central do município. É, portanto, na região composta principalmente pelos bairros Seminário, Batel, Vila Izabel, Água Verde, Portão, Guaira, Parolin, Guabirota, Jardim das Américas, Cajuru, Uberaba, Boqueirão, Xaxim, Sítio Cercado, Pinheirinho, Capão Raso, Bairro Alto, Atuba e Novo Mundo, que se encontram os maiores problemas conjuntos recreacionais e de cobertura vegetal.

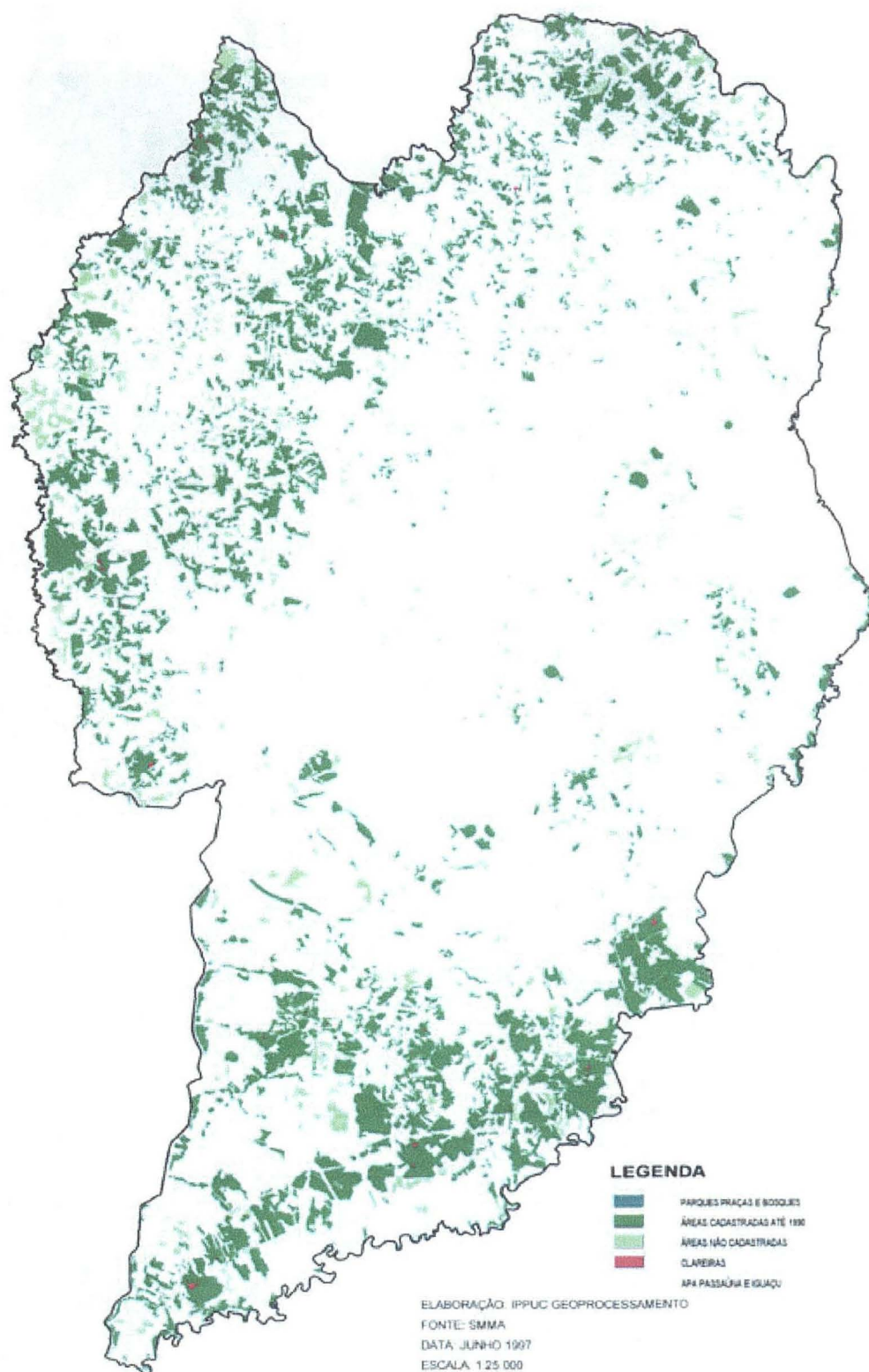
É importante observar que, de modo geral, as áreas verdes públicas existentes encontram-se localizadas em regiões com menor cobertura florestal, principalmente na região dos bosques Reinhard Maack, Trabalhador, Fazendinha, Capão da Imbuia, Portugal, Boa Vista, Gen. Iberê de Mattos, Passeio Público e Jardim Botânico.

Assim, apesar da literatura citar Curitiba como um exemplo, no que se refere à quantidade de área verde por habitante, os dados da pesquisa mostram que, a despeito dos esforços da prefeitura, ainda ocorrem problemas quanto à distribuição destas áreas. A relação área verde pública (19%) e privada (81%) em Curitiba, segundo dados de MILANO e DISPERATI (1987), também é um indicativo da necessidade de se implantarem mais áreas com função recreativa ou de lazer.

Outros aspectos a serem considerados, quando são analisadas a quantidade e distribuição de áreas verdes, são as questões socioeconômica e sociocultural. Assim, os resultados da pesquisa mostraram que é alto o grau de escolaridade dos frequentadores dos parques e bosques analisados, que estes originam-se principalmente dos bairros próximos ou vizinhos e que a renda familiar média do visitante morador de Curitiba é de R\$ 2.731,8. E, é na região norte do município, onde se concentra a população com maior renda (mapa 7), que estão localizados a maior parte das áreas públicas, ou seja, 67% do número total, apesar destas representarem apenas 19% da área total de parques e bosques implantados.

Por outro lado, os bairros da região sul, praticamente sem áreas verdes públicas, apesar do potencial para implantação, são menos populosos e com menor renda. Neste sentido, é importante verificar qual o atrativo e desejo da população desta região, no que diz respeito à implantação de parques e bosques, e quais seriam as políticas de preservação mais adequadas. Já a maior parte dos bairros citados anteriormente como prioritários, em função da pouca cobertura florestal e por não estarem inseridos no raio de influência das áreas já instaladas, encontram-se com um nível baixo a intermediário de renda (até 10 salários mínimos) e alto em população, quando comparados com os bairros das regiões norte e centro da cidade. Este fator reforça novamente a necessidade de se priorizar estas áreas na implantação de novos parques e bosques.

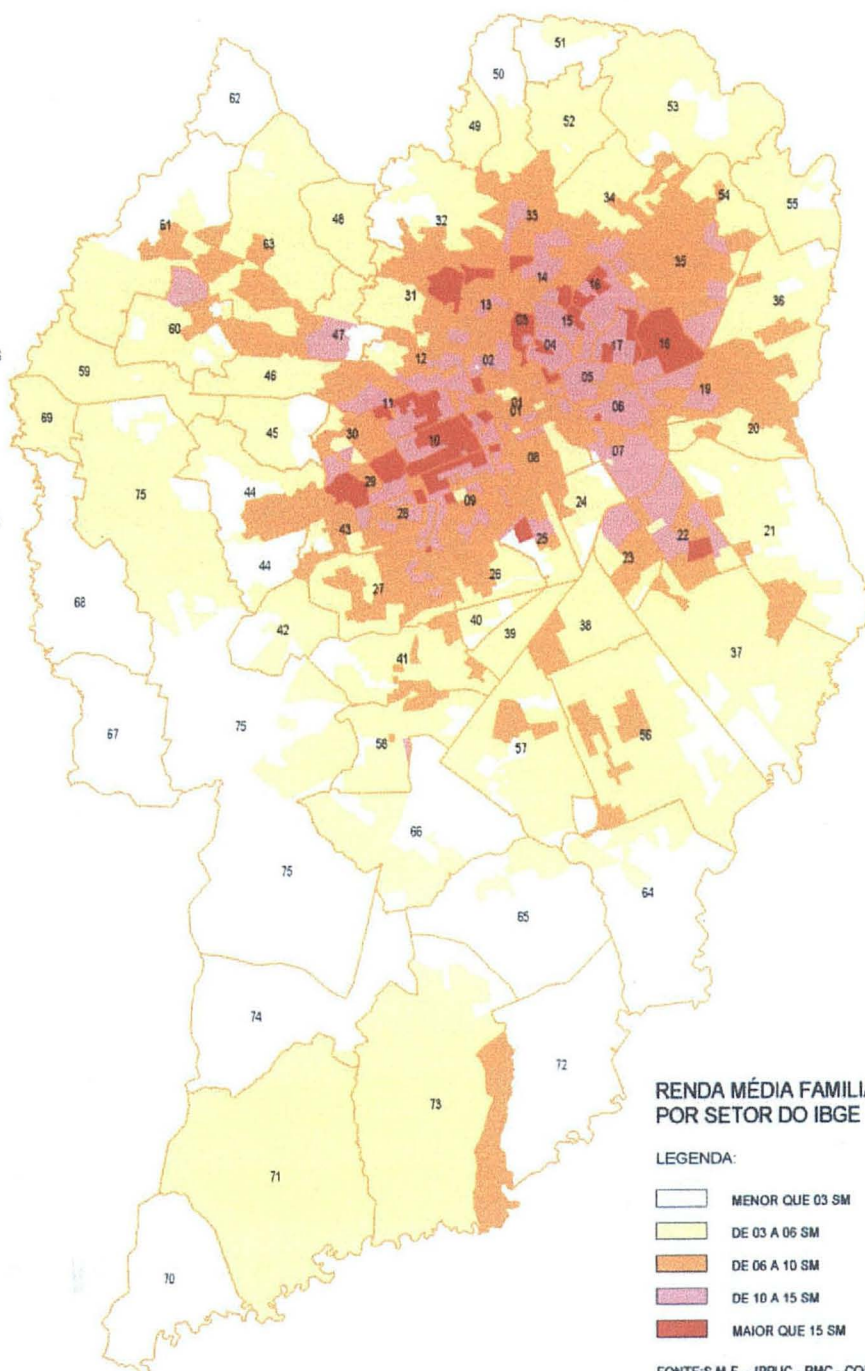
MAPA 6 – ÁREAS VERDES PÚBLICAS E PRIVADAS EM CURITIBA, 1997



MAPA 7 – RENDA MÉDIA DO CHEFE POR SETORES DO IBGE, 1991

BAIRROS

- 01 - CENTRO
- 02 - SÃO FRANCISCO
- 03 - CENTRO CÍVICO
- 04 - ALTO DA GLÓRIA
- 05 - ALTO DA RUA XV
- 06 - CRISTO REI
- 07 - JARDIM BOTÂNICO
- 08 - REBOÇAS
- 09 - ÁGUA VERDE
- 10 - BATEL
- 11 - BIGORRILHO
- 12 - MERCÊS
- 13 - BOM RETIRO
- 14 - ANHÍ
- 15 - JUVENÉ
- 16 - CABRAL
- 17 - HUGO LANGE
- 18 - JARDIM SOCIAL
- 19 - TARUMÁ
- 20 - CAPÃO DA IMBUÍ
- 21 - CAJURU
- 22 - JARDIM DAS AMÉRICAS
- 23 - GUABIRUTUBA
- 24 - PRADO VELHO
- 25 - PAROLIN
- 26 - GUAIÁ
- 27 - PORTÃO
- 28 - VILA IZABEL
- 29 - SEMINÁRIO
- 30 - CAMPINA DO SIQUEIRA
- 31 - VISTA ALEGRE
- 32 - PILARZINHO
- 33 - SÃO LOURENÇO
- 34 - BOA VISTA
- 35 - BACACHERI
- 36 - BARRO ALTO
- 37 - UBERABA
- 38 - HAUSER
- 39 - FANNY
- 40 - LINDOIA
- 41 - NOVO MUNDO
- 42 - FAZENDINHA
- 43 - SANTA QUITERIA
- 44 - CAMPO COMPRIDO
- 45 - MOSSUNGUÊ
- 46 - SANTO INÁCIO
- 47 - CASCATINHA
- 48 - SÃO JOÃO
- 49 - TABOÃO
- 50 - AERANOVES
- 51 - CACHOEIRA
- 52 - BARREIRINHA
- 53 - SANTA CÂNDIDA
- 54 - TINGI
- 55 - ATUBA
- 56 - BOQUEIRÃO
- 57 - XAVIM
- 58 - CAPÃO RASO
- 59 - ORLEANS
- 60 - SÃO BRAZ
- 61 - BUTIATUMINHA
- 62 - LAMENHA PEQUENA
- 63 - SANTA FELICIDADE
- 64 - ALTO BOQUEIRÃO
- 65 - SÍTIO CERCADO
- 66 - PINHEIRINHO
- 67 - SÃO MIGUEL
- 68 - AUGUSTA
- 69 - RIVIERA
- 70 - CAXIMBA
- 71 - CAMPO DE SANTANA
- 72 - GANCHINHO
- 73 - UMBARÁ
- 74 - TATUQUARA
- 75 - CIDADE INDUSTRIAL



**RENDA MÉDIA FAMILIAR
POR SETOR DO IBGE**

LEGENDA:

- | | |
|--|-----------------|
| | MENOR QUE 03 SM |
| | DE 03 A 06 SM |
| | DE 06 A 10 SM |
| | DE 10 A 15 SM |
| | MAIOR QUE 15 SM |

FORNTE: S.M.E. - IPPUC - PMC - COPEL - IBGE
DATA: JULHO 1997

4.5 VALORAÇÃO ECONÔMICA

4.5.1 Valor do Contingente (MVC)

4.5.1.1 Disposição a Pagar (DAP)

Os resultados da pesquisa mostram que 54,5% dos entrevistados estão dispostos a pagar (DAP) um valor de entrada para a manutenção das áreas verdes em Curitiba (tabela 37). Analisando cada parque individualmente, com exceção do Barigui, nas demais áreas prevalece a disposição a pagar. O Tanguá se destaca pelo alto percentual de pessoas dispostas a pagar (62,7%), devido às suas características turísticas, enquanto o Barigui, com menor percentual de visitantes dispostos a pagar, se caracteriza por ser uma área mais utilizada pelo morador local.

TABELA 37 - PERCENTUAL DA DISPOSIÇÃO A PAGAR (DAP), PARA O TOTAL DE ENTREVISTADOS, POR PARQUE E TOTAL, 1999

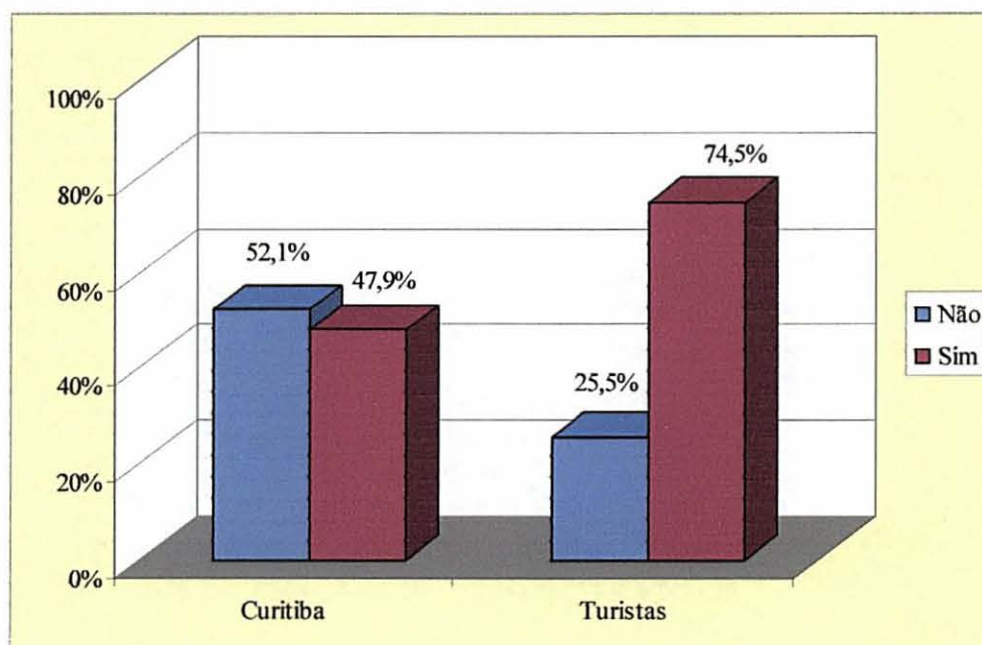
DAP	PARQUE (%)						
	Alemão	Barigui	J. Botânico	J. Paulo II	S. Lourenço	Tanguá	Total
SIM	57,2	48,0	54,9	52,9	51,0	62,7	54,5
NÃO	42,8	52,0	45,1	47,1	49,0	37,3	45,5
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Quando analisada a DAP do curitibano e do turista, separadamente, tem-se que para o primeiro grupo a DAP é de apenas 47,9%, enquanto que para o segundo é de 74,5% (gráfico 10). Estes resultados mostram que existe uma tendência maior em não pagar quando se é morador local e, portanto, se utiliza do recurso com maior frequência. Outro aspecto que pode estar influenciando este resultado é o fato de o morador local achar que de alguma forma já está pagando por este recurso, através dos impostos, por exemplo.

É interessante observar que quando considerada apenas a população não disposta a pagar, 23,6% desta estava visitando a área pela primeira vez e 38,5% utiliza o parque até quinzenalmente (incluindo os diários e semanais). Para os dispostos a pagar, esta relação é de 38,0% (primeira vez) e 24,2% (até quinzenalmente). Estes resultados sugerem que a frequência ou número de visitas

influência a DAP.

GRÁFICO 10 - PERCENTUAL DA DAP DOS MORADORES DE CURITIBA E TURISTAS, PARA O TOTAL DOS 6 PARQUES, 1999



A DAP média encontrada para o público pagante foi de R\$ 2,1 por pessoa, conforme mostra a tabela 38, e variou entre R\$ 1,8 (Barigui) e R\$ 2,3 (Jardim Botânico, João Paulo II e Tanguá).

TABELA 38 - DISPOSIÇÃO A PAGAR MÉDIA (R\$), POR PARQUE E TOTAL, 1999

PARQUE	DAP MÉDIO (R\$)
Alemão	2,1
Barigui	1,8
J. Botânico	2,3
J. Paulo II	2,3
S. Lourenço	1,9
Tanguá	2,3
Média	2,1

Das justificativas para a não disposição a pagar, 40,3% dos entrevistados alegaram que os impostos pagos devem cobrir este tipo de despesa. A distribuição

percentual dos motivos por parque e para o total encontra-se na tabela 39.

É interessante observar que as respostas “não precisa mais uma taxa para manutenção”, “é função do governo criar áreas recreacionais” e “impostos devem cobrir esta despesa” representam 73,0% das justificativas para o não pagamento de um valor de entrada nos parques. Estas respostas indicam uma consciência de que este valor já está sendo pago de alguma forma, pelo morador de Curitiba, e não simplesmente uma negação ao pagamento. Assim, os motivos para a disposição a não pagar (tabela 39), aliado à maior utilização do recurso pelo morador local, tendem a justificar os resultados apresentados no gráfico 10.

TABELA 39 - PERCENTUAL DE MOTIVOS PARA A NÃO DISPOSIÇÃO A PAGAR, POR PARQUE E TOTAL, 1999

MOTIVO	PARQUE (%)						
	Alemão	Barigui	J. Botânico	J. Paulo II	S. Lourenço	Tanguá	Total
motivos econômicos	10,8	5,7	14,5	4,1	6,1	18,6	9,5
utiliza com frequência	0,8	5,7	13,8	6,2	6,1	5,3	6,4
não acredita programa vai funcionar	10,0	10,1	6,5	9,6	7,4	8,8	8,8
não precisa mais uma taxa p/ manutenção	14,6	14,5	12,3	15,8	18,9	15,0	15,2
é função do governo criar áreas recreacionais	14,6	17,0	18,1	21,9	16,2	16,8	17,5
impostos devem cobrir esta despesa	48,5	45,9	32,6	40,4	41,2	31,0	40,3
não sabe no momento	0,8	1,3	0,7	1,4	1,4	1,8	1,2
afastaria o visitante	0,0	0,0	1,4	0,7	2,0	1,8	1,0
impediria acesso pessoas baixa renda	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,9	0,2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

4.5.1.2 Funções para Estimar a Demanda da Disposição a Pagar

A tabela 40 mostra os coeficientes das equações matemáticas ajustadas para estimar a frequência esperada em função da variação do preço do ingresso e da classe de renda familiar do usuário (demanda percentual da disposição a pagar). O modelo matemático de todas as equações é o exponencial:

$$FE_i = (c + e^{b_0 + b_1.P + b_2/CRF_i})/100$$

Analisando-se o coeficiente de determinação (R²%) de cada equação, mínimo de 71,38% (Tanguá) e máximo de 94,68% (total), pode-se afirmar que as funções

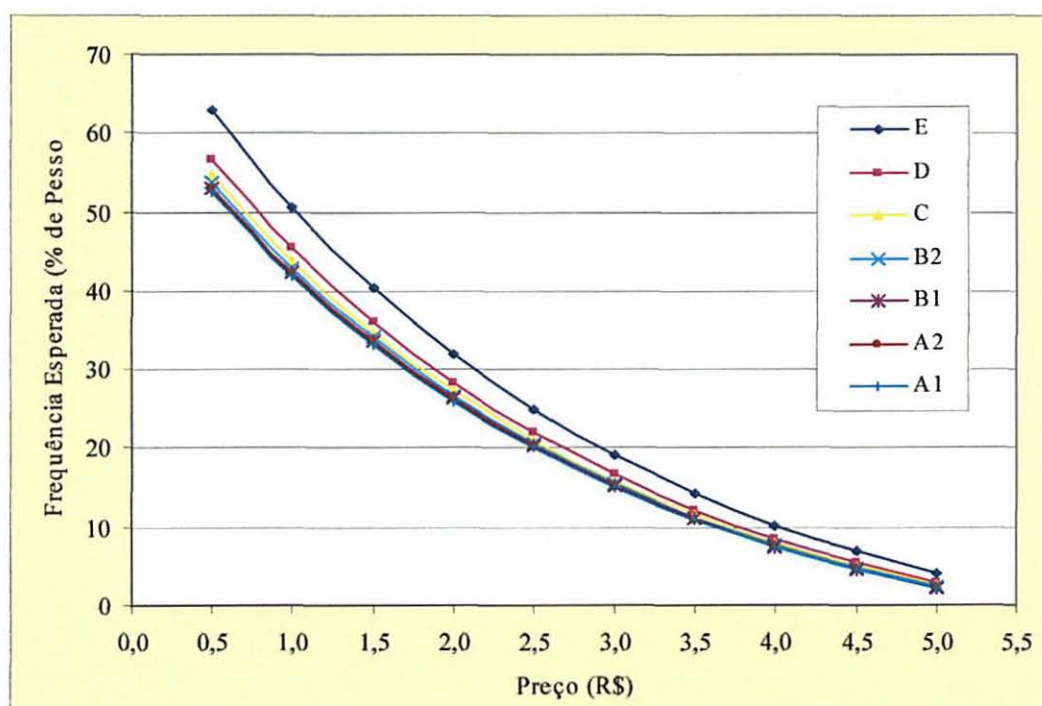
são estatisticamente adequadas para explicar o comportamento da demanda em função das variáveis “preço” e “classe de renda familiar”.

TABELA 40 - COEFICIENTES E INDICADORES ESTATÍSTICOS DAS FUNÇÕES DE DEMANDA, POR PARQUE E TOTAL, PARA O MVC

PARQUE	COEFICIENTES				INDICADORES ESTATÍSTICOS		
	C	B0	B1	B2	Final Loss	R (%)	R2 (%)
Alemão	-6,63054	4,36384	-0,43383	0,01911	8.400,96	94,28	88,89
Barigui	-0,02165	4,08266	-0,74121	0,52599	6.067,20	94,37	89,06
Jardim Botânico	-18,86259	4,69415	-0,28291	-0,81552	9.592,88	94,31	88,95
João Paulo II	-14,57750	4,25900	-0,30138	0,27927	10.663,18	91,80	84,27
São Lourenço	-11,32901	4,08482	-0,37846	0,76664	15.925,55	90,75	82,35
Tanguá	-34,25782	4,66611	-0,20652	0,12547	33.529,56	84,49	71,38
Total	-9,48877	4,28583	-0,37126	0,18224	3.457,74	97,30	94,68

Para ilustrar o comportamento das funções ajustadas, o gráfico 11 mostra as curvas de demanda em função da variação do preço e das classes de renda familiar, para a média dos parques (Função Total).

GRÁFICO 11 - CURVA DE DEMANDA POR CLASSE DE RENDA FAMILIAR E PARA O TOTAL DOS PARQUES, PARA O MVC

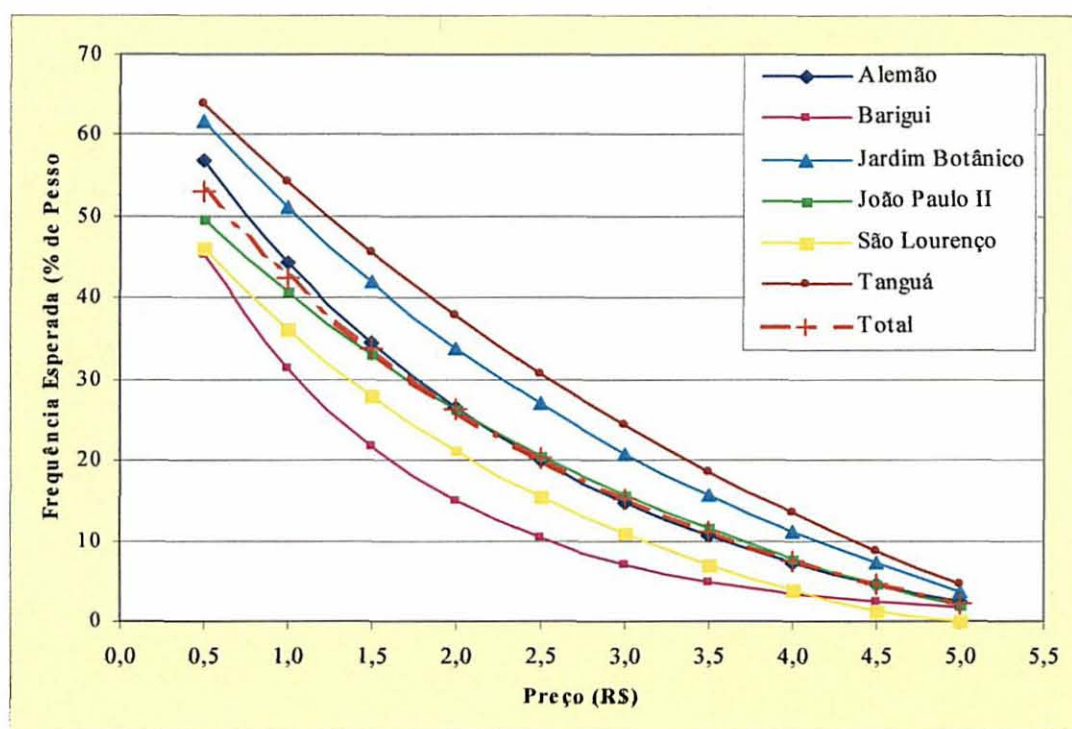


Analisando este gráfico, pode-se concluir que existe uma relação inversa entre

a renda e a disposição a pagar; ou seja, quanto menor a renda (classes E, D e C) maior o percentual de pessoas dispostas a pagar o valor mínimo de entrada no parque. Resultado atesta a importância da implantação de parques em regiões mais pobres do município. Além de valorizar estas regiões, ao contrário do que se poderia supor, estes seriam mais valorizados do que nas regiões mais ricas.

Em relação às funções ajustadas, no gráfico 12 pode-se observar o comportamento da curva de demanda de cada parque em função da variação do preço. Neste caso a variável "classe de renda familiar" foi considerada uma constante; uma vez que, para todos os parques, a renda média encontra-se dentro da classe 5. Ainda em relação às curvas mostradas no gráfico 12, pode-se observar que as curvas de demanda dos parques Barigui e São Lourenço encontram-se abaixo da curva de demanda média ou total, o que significa que estes parques apresentam uma DAP menor em relação às demais áreas. Estes parques também são os que possuem: menor percentual de turistas, alto percentual de pessoas que tem por principal motivo de visita a atividade física, e alto percentual de pessoas que realizam visitas diárias ou semanais. São, portanto, parques com maiores características de uso regular do que de turismo.

GRÁFICO 12 - CURVA DE DEMANDA ESTIMADA POR PARQUE E TOTAL PARA O MVC



Por outro lado, as curvas de demanda dos Parques Tanguá e Jardim Botânico evidenciam um maior percentual de pessoas dispostas a pagar um determinado valor e, portanto, maiores médias da DAP. Também são caracterizados pelo maior percentual de turistas, sendo que o Jardim Botânico, ao contrário do Tanguá, possui como principal motivo de visita a atividade física e alto percentual de visitantes diários. São, portanto, áreas com fortes características turísticas, apesar do Jardim Botânico também possuir características de uso pelo morador local.

5.1.3 Valor Econômico do Benefício por Parque

Através da frequência anual estimada para cada parque e do percentual de pessoas dispostas a pagar em função do preço (curva de demanda), fazendo variar o preço a cada R\$ 0,10 no intervalo de R\$ 0,10 a R\$ 5,0, foi possível obter a disposição a pagar que maximiza o respectivo valor do contingente (MVC) ou benefício anual, conforme mostram a tabela 41 e gráfico 13. Analisando esta tabela, pode-se verificar que valores da DAP que maximizam o benefício anual, variaram entre R\$ 1,3 (Barigui) e 2,4 (Tanguá).

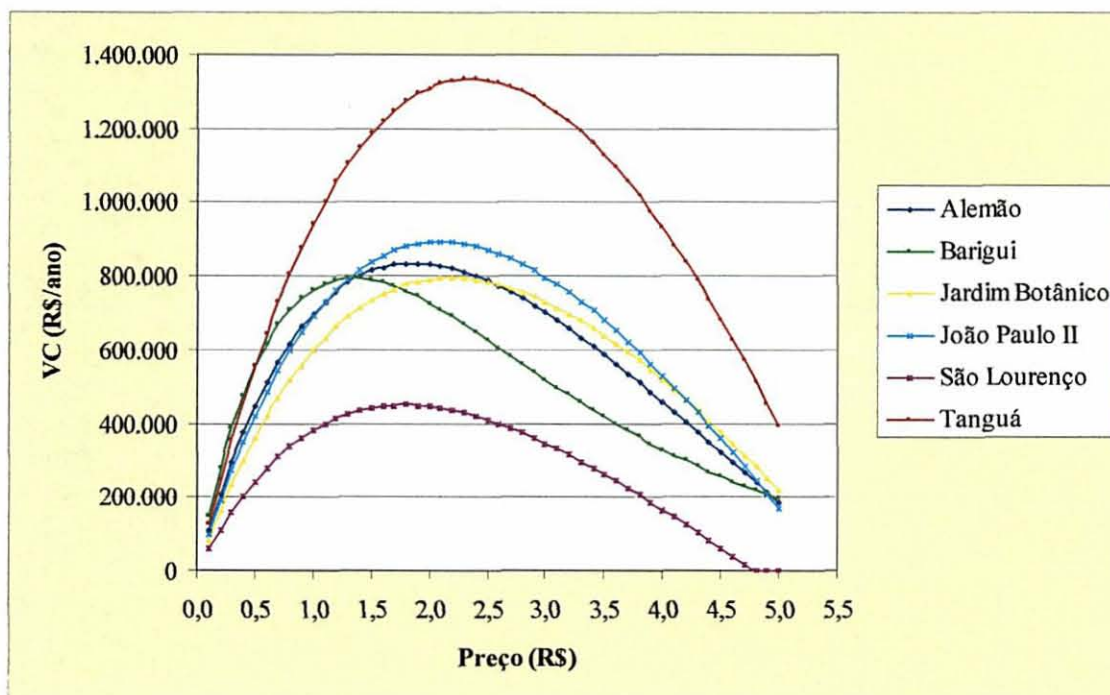
TABELA 41 - DISPOSIÇÃO A PAGAR QUE MAXIMIZA O VALOR DO CONTINGENTE ANUAL POR PARQUE

PARQUE	DAP (R\$)	VC (R\$/ano)
Alemão	1,9	835.898
Barigui	1,3	794.595
J. Botânico	2,2	795.721
J. Paulo II	2,1	893.477
S. Lourenço	1,8	449.782
Tanguá	2,4	1.334.464
Total	2,0	5.091.155

O Tanguá foi o que apresentou a maior renda ou benefício anual (R\$ 1.334.464), por ser também o parque com maior percentual de pessoas dispostas a pagar (62,7%) e maior frequência anual de visitas (1,73 milhões), conforme mostra o gráfico 3. Por outro lado, o São Lourenço, com 51,0% de pessoas dispostas a pagar e menor frequência anual (1,05 milhões) apresentou o menor valor para o benefício anual (R\$ 449.782), dentre as 6 áreas analisadas. O Barigui, apesar de possuir a

maior frequência anual (2,43 milhões), em função do baixo percentual de pagantes potenciais (48,0%) possui o segundo menor valor do benefício anual (R\$ 794.595).

GRÁFICO 13 - VALOR DO CONTINGENTE ANUAL POR PARQUE



4.5.2 Custo de Viagem (MCV)

4.5.2.1 Funções para Estimar a Demanda

A tabela 42 mostra os coeficientes das equações matemáticas ajustadas para estimar a demanda através do custo de viagem, por parque e para o total. O modelo matemático de todas as equações é o mesmo:

$$FV_i = (c + e^{b_0 + b_1 \cdot CV_{i,n} + b_2 \cdot CRF}) / 100$$

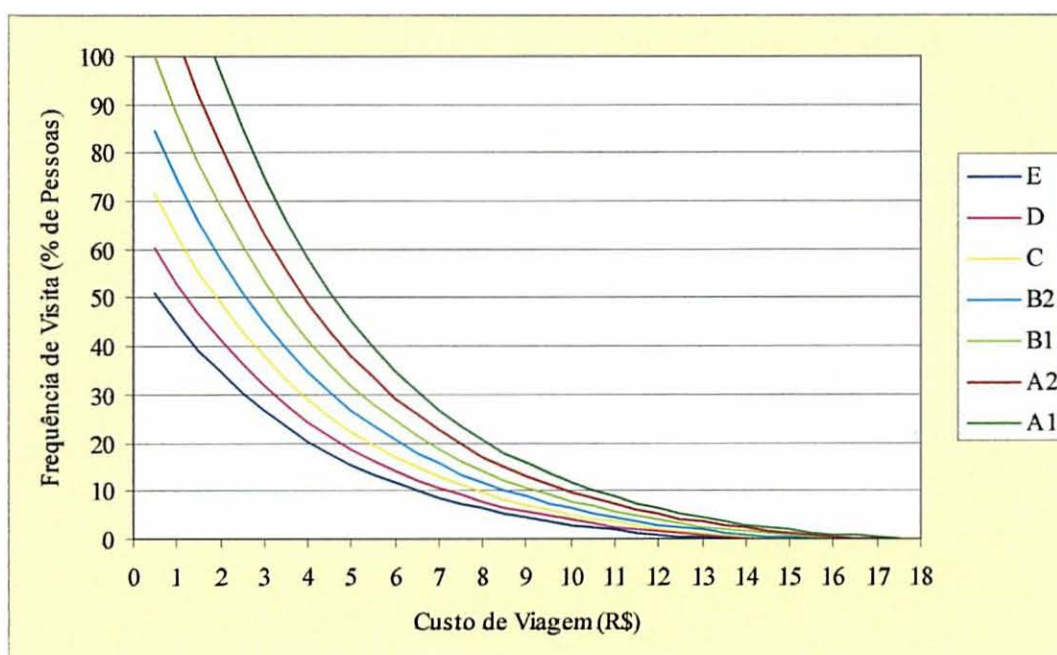
Analisando-se o coeficiente de determinação (R²%) de cada equação, mínimo de 76,41% e máximo de 93,06%, pode-se afirmar que as funções são estatisticamente adequadas para explicar o comportamento da demanda em função das variáveis “custo de viagem” e “classe de renda familiar”.

TABELA 42 - COEFICIENTES E INDICADORES ESTATÍSTICOS DAS FUNÇÕES DE DEMANDA POR PARQUE E TOTAL, PARA MCV

PARQUE	COEFICIENTES				INDICADORES ESTATÍSTICOS		
	C	B0	B1	B2	Final Loss	R (%)	R2 (%)
Alemão	-1,84741	4,24344	-0,28091	0,11103	29.941,37	96,47	93,06
Barigui	0,53776	4,10491	-0,22698	0,13228	125.864,51	87,42	76,41
Jardim Botânico	-5,38350	4,01654	-0,22210	0,15295	68.879,88	91,97	84,59
João Paulo II	-5,63551	3,82249	-0,26228	0,18283	61.316,85	91,79	84,25
São Lourenço	-0,53497	3,56093	-0,24647	0,21878	54.587,12	92,60	85,76
Tanguá	-4,96210	4,14588	-0,21614	0,13541	70.154,19	92,64	85,82
Total	-2,28424	3,93287	-0,24329	0,16350	52.740,42	94,02	88,39

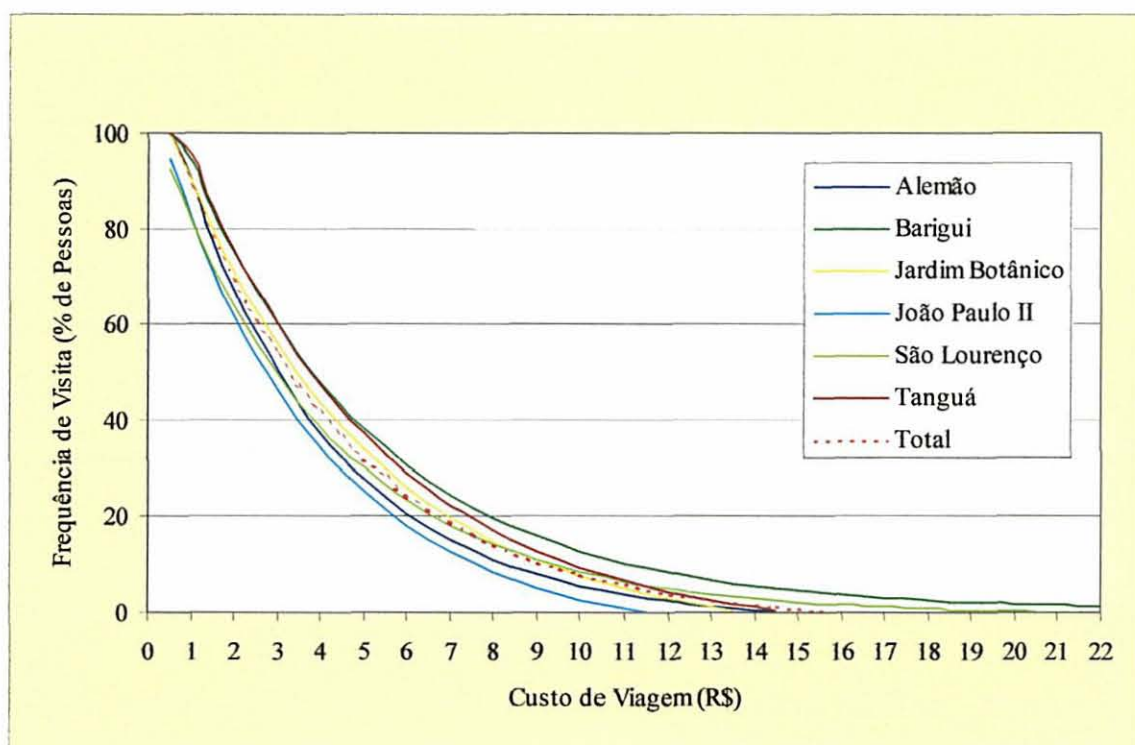
Para ilustrar o comportamento das funções ajustadas, o gráfico 14 mostra as curvas de demanda em função da variação do custo de viagem e das classes de renda familiar, para a média dos parques (Função Total). Analisando este gráfico, pode-se concluir que existe uma relação direta da renda com o custo de viagem; ou seja, quanto maior a renda (classes A1, A2, B1 e B2) maior o percentual de pessoas dispostas a realizar um determinado custo de viagem. Este resultado mostra a importância de se implantar novos parques em regiões com menor custo de deslocamento para as classes mais pobres, gerando um excedente de benefício para estas populações.

GRÁFICO 14 - CURVA DE DEMANDA POR CLASSE DE RENDA FAMILIAR E PARA O TOTAL DOS PARQUES, PARA O MCV



Em relação às funções ajustadas por parque, pode-se observar o comportamento da curva de demanda em função da variação do custo de viagem no gráfico 15. Neste caso, a variável “classe de renda familiar” foi considerada uma constante, ou seja, utilizou-se a classe que representa a renda familiar média (classe 5 para todos os parques).

GRÁFICO 15 - CURVA DE DEMANDA ESTIMADA POR PARQUE E TOTAL PARA O MCV



Observando o gráfico 15 pode-se verificar que as curvas de demanda dos bosques João Paulo II e Alemão se encontram abaixo da curva de demanda média ou total, o que significa um menor percentual de pessoas para um determinado custo de viagem fixo em relação aos demais parques. Já os parques Barigui e Tanguá localizam-se acima da curva média, ou seja: nestes parques, para um determinado custo de viagem, há uma taxa de visitação maior.

Como o custo de viagem é uma função do custo de transporte e do tempo de permanência, os quais representam, segundo os resultados da pesquisa, respectivamente, 43% e 57% do custo total de viagem, é a composição das variáveis distância de deslocamento e renda individual que influenciam estes resultados. Neste sentido, o Tanguá possui a maior distância média de deslocamento (5,8 km) e

renda individual compatível com as demais áreas, enquanto o Barigui o maior valor da renda média individual (R\$ 1.341,8) para uma distância equivalente aos demais.

4.5.2.2 Valor Econômico do Benefício por Parque

Através da frequência anual estimada para cada parque e do percentual de visitas em função do custo de viagem (curvas de demanda por parque), fazendo variar o custo a cada R\$ 0,50 no intervalo de R\$ 0,50 a R\$ 23,50, foi possível obter o custo de viagem que maximiza o valor do benefício anual de cada parque, conforme mostram a tabela 43 e o gráfico 16.

Analisando a tabela 43, é possível determinar que os valores do custo de viagem que maximizam o benefício anual variam entre R\$ 3,5 (Alemão) e 4,5 (Barigui), e representam indiretamente a distância de deslocamento e a renda individual. Os parques Barigui e Tanguá foram os que apresentaram a maior renda ou benefício anual, respectivamente R\$ 4.692.287 e R\$ 3.281.401. Por outro lado, o São Lourenço e Jardim Botânico possuem os menores valores para o benefício anual, respectivamente R\$ 1.629.274 e R\$ 2.040.010.

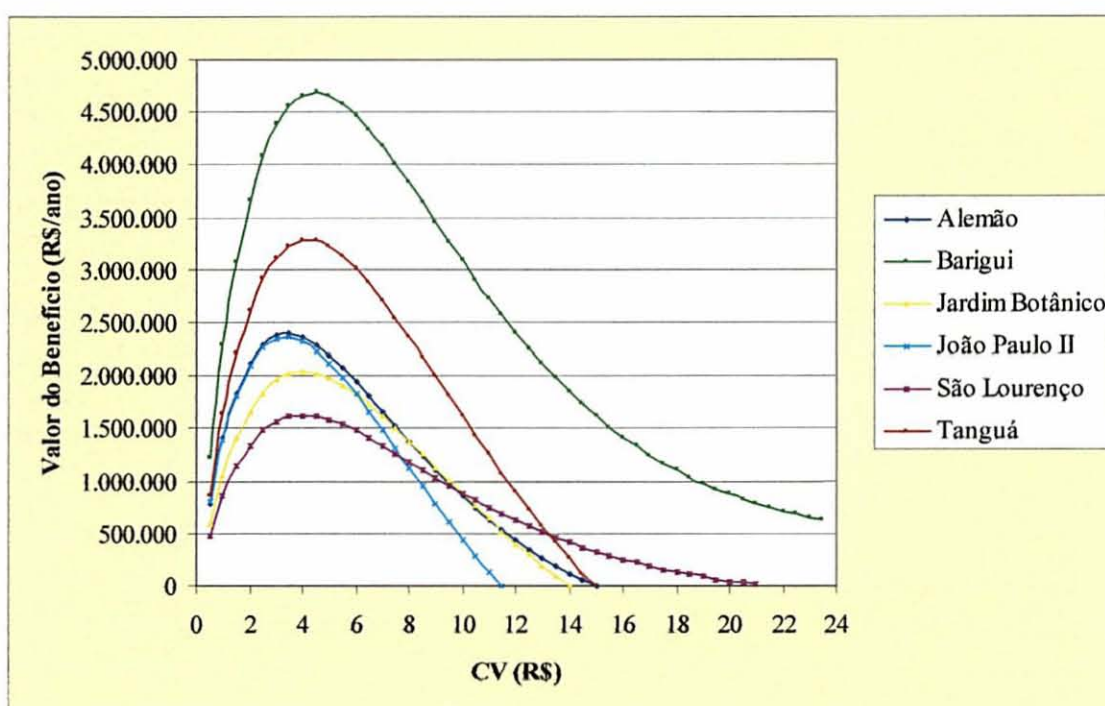
TABELA 43 - CUSTO DE VIAGEM QUE MAXIMIZA O VALOR ANUAL DO BENEFÍCIO, POR PARQUE

PARQUE	CV (R\$)	VALOR DO BENEFÍCIO (R\$/ano)
Alemão	3,5	2.398.823
Barigui	4,5	4.692.287
J. Botânico	4,0	2.040.010
J. Paulo II	3,5	2.363.220
S. Lourenço	4,0	1.629.274
Tanguá	4,0	3.281.401
Total	4,0	15.986.673

É interessante observar que o benefício anual é maximizado, para todos os parques, numa faixa de custo muito próxima, entre R\$ 3,5 e R\$ 4,5. Isto se dá porque o custo de viagem compõem-se de 43% do custo de transporte e 57% do custo de permanência, e ocorre um balanceamento dos resultados em função de

que classes mais pobres realizam uma maior distância de transporte e têm renda individual menor; enquanto classes mais ricas localizam-se mais próximas aos parques e, portanto, realizam menores distâncias, mas possuem renda individual maior. Portanto, o fator que está influenciando e diferenciando o resultado do benefício para os parques é a frequência anual, ou seja, parques com maior frequência anual estimada possuem maior valor do benefício anual.

GRÁFICO 16 - VALOR DO BENEFÍCIO ANUAL POR PARQUE ATRAVÉS DO MCV



4.6 CUSTOS DOS PARQUES E BOSQUES

Para a análise benefício-custo dos parques, os custos anuais consideram os custos de: implantação, manutenção e segurança, conforme mostram as tabelas a seguir.

Devido ao caráter econômico indicativo da pesquisa, e não de precisão, acredita-se que a não inclusão do valor do terreno, conforme detalhado no item 3.8, não irá alterar significativamente as análises benefício-custo e conclusões subsequentes.

Implantação

A tabela 44 mostra o custo total de implantação estimado a valor presente, por parque, em setembro de 1999 (ano do levantamento da pesquisa). Estes custos podem estar subestimados uma vez que não refletem o efetivamente realizado, de difícil quantificação, uma vez que o processo de implantação muitas vezes foi realizado em etapas, que levavam meses ou anos.

TABELA 44 - CUSTO TOTAL DE IMPLANTAÇÃO PREVISTO POR PARQUE, 1999

PARQUE	CUSTO TOTAL (R\$)
Alemão	1.120.000,00
Barigui	6.619.200,00
Jardim Botânico	4.050.000,00
João Paulo II	1.200.000,00
São Lourenço	1.750.000,00
Tanguá	5.400.000,00

Fonte: Secretaria Municipal do Meio Ambiente

Manutenção

Segundo a Prefeitura Municipal de Curitiba, os custos mensais de manutenção de cada parque são aqueles mostrados na tabela 45.

TABELA 45 - CUSTO MENSAL MÉDIO DE MANUTENÇÃO POR PARQUE, 1999

PARQUE	CUSTO MENSAL (R\$)
Alemão	5.000,00
Barigui	15.000,00
Jardim Botânico	15.000,00
João Paulo II	5.000,00
São Lourenço	7.000,00
Tanguá	10.000,00

Fonte: Secretaria Municipal do Meio Ambiente

Segurança

A tabela 46 mostra o custo mensal médio para efetuar a segurança dos parques, em 1999, através da Guarda Florestal e Batalhão da Polícia Militar, no caso do Barigui.

TABELA 46 - CUSTO MENSAL MÉDIO COM SEGURANÇA POR PARQUE, 1999

PARQUE	TOTAL MENSAL (R\$)
Alemão	3.443,80
Barigui*	18.522,27
Jardim Botânico	17.422,14
João Paulo II	7.977,29
São Lourenço	11.059,43
Tanguá	16.829,27

Fonte: Guarda Municipal e Batalhão da Polícia Florestal*

Custo Total

A partir dos custos de implantação, e custos mensais de manutenção e segurança, foram calculados os respectivos custos anuais e custos totais, para cada um dos parques analisados (tabela 47), que variou entre R\$ 227.727 (João Paulo II) e R\$ 799.419 (Barigui).

TABELA 47 - CUSTO TOTAL ANUAL POR PARQUE, 1999

PARQUE	CUSTO IMPLANTAÇÃO (R\$)		CUSTO MANUTENÇÃO(2) (R\$/ano)	CUSTO SEGURANÇA(3) (R\$/ano)	TOTAL (1+2+3) (R\$/ano)
	Total	Anualizado(1)			
Alemão	1.120.000	67.200	60.000	41.326	168.526
Barigui	6.619.200	397.152	180.000	222.267	799.419
Jardim Botânico	4.050.000	243.000	180.000	209.066	632.066
João Paulo II	1.200.000	72.000	60.000	95.727	227.727
São Lourenço	1.750.000	105.000	84.000	132.713	321.713
Tanguá	5.400.000	324.000	120.000	201.951	645.951
Total	20.139.200	1.208.352	684.000	903.050	2.795.402

4.7 ANÁLISE BENEFÍCIO-CUSTO

A tabela 48 mostra os resultados da análise benefício-custo (B/C), por parque e total, através dos métodos valor do contingente (MVC), custo de viagem (MCV) e para a soma dos dois métodos (MVC + MCV). A análise para a soma dos dois métodos justifica-se pelo fato de que quando o entrevistado declarou estar disposto a pagar um valor de entrada (valor do contingente) ele, além deste valor, efetivamente já realizou um “custo de viagem” até o local. E, portanto, os resultados para os dois métodos podem ser considerados complementares.

A aplicação do MVC para cenários já existentes (parques implantados) pode não ser tão adequada quando aplicado à projetos ainda não implantados. Uma necessidade já criada (parque implantado) tende a diminuir o valor da verdadeira preferência, ou até negar a disposição a pagar, se o entrevistado tiver a sensação de que realmente pagará o valor por ele citado. Trata-se de um viés estratégico de difícil controle, em áreas já existentes, e que pode ser a causa dos valores significativamente menores, em relação ao MCV.

A temporalidade é outro aspecto importante a ser considerado na adoção destes métodos. Os dados coletados e informações obtidas referem-se a um determinado momento condicionado ao contexto socioeconômico, cultural e regional. Portanto, as informações são válidas enquanto o contexto for o mesmo ou não tenha se alterado significativamente.

Os resultados mostram que, independentemente do método considerado, e para todos os parques, a análise benefício-custo é positiva. Isto confirma a importância ambiental atribuída aos parques e bosques urbanos, uma vez que o resultado ou valor econômico encontrado reflete um desejo declarado (preferência revelada através da DAP), no caso do método valor do contingente; ou ação realizada (comportamento observado do consumidor), para o método custo de viagem.

TABELA 48 - RESULTADOS DA ANÁLISE CUSTO BENEFÍCIO PELO MVC E MCV, POR PARQUE

PARQUE	BENEFÍCIOS (R\$/ano)			CUSTOS (R\$/ano)	B/C		
	MVC	MCV	MVC + MCV		MVC	MCV	MVC + MCV
Alemão	835.898	2.398.823	3.234.721	168.526	4,96	14,23	19,19
Barigui	794.595	4.692.287	5.486.882	799.419	0,99	5,87	6,86
J. Botânico	795.721	2.040.010	2.835.731	632.066	1,26	3,23	4,49
J. Paulo II	893.477	2.363.220	3.256.697	227.727	3,92	10,38	14,30
S. Lourenço	449.782	1.629.274	2.079.056	321.713	1,40	5,06	6,46
Tanguá	1.334.464	3.281.401	4.615.865	645.951	2,07	5,08	7,15
Total	5.091.155	15.986.673	21.077.828	2.795.402	1,82	5,72	7,54

Através dos três métodos (MVC, MCV ou MVC+MCV), as áreas que apresentaram melhores resultados para a análise custo-benefício foram os bosques Alemão, respectivamente com 4,96, 14,23 e 19,19; e João Paulo II, respectivamente com 3,92, 10,38 e 14,30. Isto ocorre por serem áreas consideravelmente menores com, respectivamente, 4,0 ha e 4,8 ha e, portanto, com menor custo anual. E, em relação aos benefícios, estes são relativamente altos devido à composição das variáveis: frequência, DAP, distância e renda individual. O Parque Tanguá possui a terceira posição (2,07) dentre as 6 áreas, para a análise custo-benefício através do MVC. Apesar de um alto custo anual (R\$ 645.951), devido a sua grande área (45,0 ha), este parque também apresenta alto valor para os benefícios (R\$ 1.334.464), devido a sua alta frequência e DAP.

O Parque Barigui apresenta a terceira posição (5,87) para a análise através do MCV, devido à composição das variáveis frequência, distância, tempo de permanência e renda individual. Entretanto, através do MVC apresenta uma relação custo-benefício praticamente nula (0,99), por ser o maior parque (140,0 ha) e, portanto, apresentar alto custo anual (R\$799.419). E, analisando o benefício através deste método, este é relativamente baixo, apesar da alta frequência anual (2,43 milhões), devido ao baixo percentual de pessoas dispostas a pagar.

O São Lourenço é um parque com custo anual baixo em relação à sua área (20,4 ha), e alto benefício quando considerando as variáveis: frequência, distância e renda individual. Já, em relação ao MVC a relação benefício-custo é de 1,40, devido à menor frequência e DAP. O Jardim Botânico apresenta uma relação custo benefício de 1,26 através do MVC, e de 3,23 através do MCV.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Em relação aos seis parques pesquisados é importante destacar as seguintes conclusões:

- A frequência de visitantes nos finais de semana é 188% superior, em média, à diária.
- A frequência de visitas é maior na primavera e no inverno.
- Os parques que possuem a maior frequência anual são: Barigui (2,43 milhões), Tanguá (1,73 milhões) e João Paulo II (1,69 milhões).
- O percentual de visitantes moradores em Curitiba (75,4%) é significativamente superior ao de turistas (24,6%). Os parques que possuem maior número absoluto e percentual de turistas são o Tanguá (35,6%) e o Jardim Botânico (37,6%).
- Em 1999, os turistas dos 6 parques analisados (395.696 pessoas) representaram, aproximadamente, 31,2% do total de turistas em Curitiba.
- Quanto à origem do turista, a maior parte vem de cidades do próprio Paraná (52,5%) e São Paulo (20,4%).
- De modo geral não existe diferença significativa entre o turista e morador local quanto às suas características socioeconômicas e opinião. Apenas em relação ao principal motivo da visita verificou-se diferença significativa: “atividade física” para o morador de Curitiba, e “amigos e parentes” para o turista.
- Em função de análise comparativa das variáveis *percentual de turistas, principal motivo da visita, número de visitas no último ano e disposição a pagar (DAP)*, pode-se classificar os parques em 3 categorias principais:
 - *turístico*: com alto percentual de turistas, principal motivo da visita são os amigos e parentes, alto % de visitantes pela primeira vez e maior DAP (Bosque Alemão e Parque Tanguá);
 - *uso*: com baixo percentual de turistas, principal motivo da visita é a atividade física, alto percentual de visitantes diários ou semanais e menor DAP (parques Barigui e São Lourenço);

- *misto (turístico e uso)*: alto ou médio percentual de turistas, principal motivo da visita é a atividade física ou amigos e parentes, alta frequência diária e semanal e maior DAP (Jardim Botânico e João Paulo II).
- Do total de entrevistados, apenas 0,3% são de outros países.
- Quanto às características dos usuários dos parques, estes são compostos principalmente por: classe B (52,7%); média mensal de renda familiar de R\$ 2.704,6; alto grau de instrução (40% 2º grau completo/superior incompleto e 32,4% superior completo); prevalecem os estudantes, profissionais liberais, dona de casa e pensionistas; e idade média de 38 anos.
- Em relação à importância atribuída aos parques, esta pôde ser constatada tanto pelos resultados positivos da análise custo-benefício, quanto por outros indicativos, tais como: alto percentual de entrevistados favoráveis à continuidade deste tipo de investimento (91,8%), o contato com a vegetação como principal item de atração do parque (66,8%), e o significativo percentual de turistas (24,6%).

Quanto a distância de deslocamento, área de influência e distribuição das áreas verdes públicas no município têm-se que:

- Ocorre uma relação inversa entre as distâncias de deslocamento aos parques e a frequência dos usuários, em função dos bairros de origem. Portanto, a maior parte dos visitantes origina de bairros vizinhos.
- A distância média de deslocamento encontrada para os seis parques foi de 4 km.
- Do total de 75 bairros de Curitiba, 16 (21,3%) não foram mencionados pelos entrevistados. Este percentual aliado às distâncias máximas percorridas (média de 22,3 km) podem ser indicativos da carência de parques em determinadas regiões.
- De modo geral, as áreas verdes públicas existentes no município de Curitiba encontram-se localizadas em regiões com menor cobertura florestal, principalmente na região dos bosques Reinhard Maack,

Trabalhador, Fazendinha, Capão da Imbuia, Portugal, Boa Vista, Gen. Iberê de Mattos, Passeio Público e Jardim Botânico.

- É na região norte do município onde se concentra a população com maior renda e o maior número de áreas verdes públicas (67%). Entretanto, estas áreas representam apenas 19% da área total de parques e bosques implantados;

Em relação aos resultados pertinentes à valoração dos parques é importante destacar:

- Os métodos se mostraram adequados para os objetivos da pesquisa, quais sejam: determinação do valor econômico dos benefícios ambientais e análise custo benefício nos parques urbanos de Curitiba.
- A pesquisa, quanto ao número e conteúdo dos questionários, se mostrou suficiente para os objetivos e técnicas propostas. A não previsão de amostras (entrevistas) nas segundas-feira impediu a obtenção de resultados mais precisos, em relação à frequência diária e mensal ao longo do ano.
- Os resultados dos benefícios encontrados através do método “valor do contingente” e “custo de viagem” diferem consideravelmente e, portanto, não são comparáveis entre si, pois partem de pressuposições diferentes (disposição a pagar e custo de viagem efetivamente realizado). Entretanto, são indicativos econômicos do valor mínimo (MVC) e máximo (MCV) atribuído aos benefícios ambientais dos parques.
- Os benefícios econômicos anuais, encontrados através do MVC, foram: R\$ 835.898 (Bosque Alemão), R\$ 794.595 (Parque Barigui), R\$ 795.721 (Jardim Botânico), R\$ 893.477 (Bosque João Paulo II), R\$ 449.782 (Parque São Lourenço) e R\$ 1.334.464 (Parque Tanguá).
- Os benefícios econômicos anuais, encontrados através do MCV, foram: R\$ 2.398.823 (Bosque Alemão), R\$ 4.692.287 (Parque Barigui), R\$ 2.040.010 (Jardim Botânico), R\$ 2.363.220 (Bosque João Paulo II), R\$ 1.629.274 (Parque São Lourenço) e R\$ 3.281.401 (Parque Tanguá).
- Para a situação da pesquisa, parques já implantados, os valores dos

benefícios encontrados através dos dois métodos podem ser considerados complementares uma vez que quando o entrevistado declara estar disposto a pagar um valor de entrada (valor do contingente) ele, além deste valor, efetivamente já realizou um “custo de viagem” até o local.

- Apesar do MVC ser o único capaz de estimar o valor de existência, acredita-se que devido à forma de aplicação na presente pesquisa, este esteja captando apenas o valor de uso e parte do valor de opção (usuários), ou seja, não foram considerados os não-usuários ou não-entrevistados.
- Os resultados obtidos através dos dois métodos são apenas indicativos econômicos do benefício ambiental, e encontram-se subestimados, pois não representam o valor total (valor de existência + valor de uso + valor de opção), apenas parte deste (valor de uso).
- Ocorre uma relação inversa entre a renda e a disposição a pagar (MVC), ou seja, quanto menor a renda maior o percentual de pessoas dispostas a pagar o valor mínimo de entrada no parque.
- Ocorre uma relação direta entre a renda e o custo de viagem, ou seja, quanto menor a renda menor o percentual de pessoas dispostas a realizar um determinado custo de viagem.
- Os resultados mostram que, independentemente do método considerado, e para todos os parques estudados, a análise custo-benefício é positiva (Tabela 48).
- O valor econômico dos benefícios gerados pelas áreas verdes urbanas (parques e bosques) não possui relação direta com seu tamanho ou área total.

Em função dos resultados encontrados e para o aprimoramento metodológico de futuras pesquisas recomenda-se:

- Averiguar qual o fator que influencia ou atrai um maior número de turistas, uma vez que todos os parques analisados compõem o roteiro da Jardineira ou linha turismo de ônibus. Determinar a função e uso do parque, considerando sua estrutura e equipamentos, bem como as necessidades

dos moradores e turistas, é fundamental para o planejamento e administração, tanto das áreas já existentes como das áreas futuras.

- Verificar qual o atrativo e desejo da população das região com menos áreas verdes públicas, no que diz respeito à implantação de parques e bosques, e quais seriam as políticas de preservação mais adequadas. Os bairros da região sul, praticamente sem áreas verdes públicas, apesar do potencial para implantação, são menos populosos, com renda e nível educacional menores.
- Efetuar abordagens mais específicas na aplicação do MVC, como por exemplo, a inclusão da opinião dos não-usuários do parque, para uma melhor aproximação do valor total e captação do valor de existência.
- Avaliar outras formas de pagamento, para o MVC, que venham a diminuir o viés estratégico.
- Incluir todos os dias da semana na amostragem das entrevistas.
- Treinar os entrevistadores para realizar entrevistas em inglês, para que haja uma melhor avaliação do percentual de turistas estrangeiros.
- Testar e analisar outras abordagens quanto à forma de estabelecer o custo de oportunidade das horas de lazer.
- Reavaliar a forma de obtenção do custo de transporte da Jardineira, uma vez que a utilização deste recurso e respectivo custo podem estar sendo rateados com outras áreas ou parques.

Em função dos resultados da pesquisa, no que diz respeito à futuras políticas de planejamento e manejo de áreas verdes públicas urbanas, recomenda-se:

- Implantação de novos parques e manutenção dos já existentes: a análise custo-benefício positiva demonstra que este tipo de investimento (parques e bosques) gera alto benefício ambiental; além dos demais resultados que atestaram a importância destas áreas, segundo a opinião dos usuários.
- Implantação de áreas menores: sob o ponto de vista econômico, a implantação de áreas menores, com menor custo anual, apresentam melhores resultados através da análise custo-benefício. Neste sentido,

áreas menores e em maior número são preferíveis às grandes áreas contínuas, quando o objetivo é maximizar o valor de uso ou recreacional.

- Melhor distribuição dos parques e bosques: implantar parques em regiões mais pobres, com menor renda e, portanto, com menor custo de deslocamento.
- Manejar os parques e bosques considerando as suas características de uso.
- Na escolha de novas áreas para a implantação de parques e bosques, sob o ponto de vista recreacional e de lazer, deve-se considerar o raio de influência dos parques já existentes. Entretanto, sob o ponto de vista ambiental deve ser considerado a cobertura florestal total (pública e privada). Prioridade deve ser dada aos bairros onde ocorrem os maiores problemas recreacionais (falta de parques públicos) e ambientais (falta de cobertura florestal), quais sejam: Seminário, Batel, Vila Izabel, Água Verde, Portão, Guaira, Parolin, Guabirota, Jardim das Américas, Cajuru, Uberaba, Boqueirão, Xaxim, Sítio Cercado, Pinheirinho, Capão Raso, Bairro Alto, Atuba e Novo Mundo.

REFERÊNCIAS

AMAZONAS, M. C. **O que é economia ecológica**. Disponível em: <http://www.eco.unicamp.br/ecoeco>. Acesso em: julho. 2000.

BID. **Introducción a la creación de áreas verdes urbanas**. Washington, D. C., nov., n. ENV96-106, 56p., 1996.

BATEMAN, I. J.; TURNER, R. K. The contingent valuation method. In: TURNER, R. K. **Sustainable economics & management: principles and practice**. London (Ed.): Belhaven, 1993.

BELLUZZO, W. J. **Valoração de bens públicos através de modelos de escolha binária: o método da avaliação contingente**. Disponível em: <http://www.eco.unicamp.br/ecoeco>. Acesso em: julho. 2000.

BENAKOUCHE, R.; CRUZ, R. S. **Avaliação monetária do meio ambiente**. São Paulo: Makron Books, 1994. 198 p.

BISHOP, R. C.; HEBERLEIN, Y. A. Measuring values of extra-market goods: are indirect measures biased? **American Journal of Agricultural Economics**, Worcester, v.1, p.926-30. 1979.

BORGER, F. G. **Valoração econômica do meio ambiente: aplicação da técnica de avaliação contingente no caso da bacia do Guarapiranga**. Disponível em: <http://www.eco.unicamp.br/ecoeco>. Acesso em: julho. 2000.

BOWES, M. D.; DWYER, J.F. Benefit-Cost analysis for appraisal for recreation alternatives. **Journal of Forestry**, Washington D.C., v.77, n.3, p.145-7. 1979.

CAMERON, T. A. A new paradigm for valuing non-market goods using referendum data: maximum likelihood estimation by censored logistic regression. **Journal of Environmental Economics and Management**, New York, v.15, p.355-80. 1988.

CAMERON, T. A. & JAMES, M. D. Efficient estimation methods for closed-ended contingent valuation surveys. **Review of Economics and Statistics**, Cambridge, v.69, p.269-76. 1987.

CESARIO, F. J. Value of time in recreation benefits studies. **Land Economics**, Madison, v.52, n.1, p.32-41. 1976.

COMUNE, A. E. Meio ambiente, economia e economistas: uma breve discussão. MAY, P. H.; MOTTA, R. S. **Valorando a Natureza: análise econômica para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Campus, 1994. p.45-60.

COMUNE, A. E.; MARQUES, J. F. Quanto vale o ambiente: interpretações sobre o valor econômico ambiental. ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, **Anais**: Salvador. ANPEC, 1995. 23., 1995, Salvador. p.633-52.

DARRAGH, A. J.; DWYER, J. F.; PETERSON, G. L., Estimating the value of urban forests using the travel cost method. **Journal of Arboriculture**, Savoy, v.9, n.7, p.182-95. 1983.

DAVIS, L. S. & KING, D. A., Recreation benefit estimation: a discussion summary. **Journal of Forestry**, Washington, v.78, n.1, p.27-8. 1980.

DETZEL, V. A. **Avaliação monetária e de conscientização pública sobre arborização urbana: aplicação metodológica à situação de Maringá-Pr**. Curitiba, 1993. 84p. Dissertação (Mestrado em Eng. Florestal – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná).

DWYER, J. F. The role economics can play as an analytical tool in urban forestry. **Urban Forest Landscapes**, Washington, p.88-99. 1995.

DWYER, J. F. *et al.* Assessing the benefits and costs of the urban forests. **Journal of Arboriculture**, Savoy, v.18, n.5, p.227-34. 1992.

EUSTÁCHIO, J. A. V.; TÁVORA JUNIOR, J. L. **Metodologias de avaliação de ativos ambientais: uma comparação entre medidas**. Disponível em: <http://www.eco.unicamp.br/ecoeco>. Acesso em: julho. 2000.

GANGLOFF, D. **Urban forestry in the USA**. SECOND NATIONAL CONFERENCE ON URBAN FORESTRY. (Ed.) K. D. Collins, 1996. p. 27-29.

GARROD, G.D.; WILLIS, K.G. The contribution of trees and woodland to the value of property. **Arboricultural Journal**, Oxford, v.17, n.2, p.211-19. 1993.

GRASSO, M. *et al.* Aplicação de técnicas de avaliação econômica ao ecossistema manguezal. In: MAY, P. H. **Economia ecológica: aplicações no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 1995. p. 49-81.

GREY, G. W.; DENEKE, F. J. **Urban forestry**. USA, 2.ed., New York: John Wiley, 1986. 299p.

GRIFFITH, J. J.; SILVA, S. M. F. Mitos e métodos no planejamento de sistemas de áreas verdes. II ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2., 1987, Maringá. **Anais**: Maringá, 1987. p.34-42.

HANEMANN, W. M. Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses. **American Journal of Agricultural Economics**, Worcester, v.66, p.332-41. 1984.

HARDT, L. P. A. Recuperação de áreas degradadas para áreas verdes urbanas. In: CURSO SOBRE PAISAGISMO EM ÁREAS URBANAS. Curitiba: UNILIVRE, 1996. 72p.

IPPUC. **Histórico da dados do município de Curitiba**. Curitiba. 1991. 163p.

IPPUC. **Curitiba em dados**. Curitiba. 1996. v.2, 247p.

JIM, C. Y. Urban trees in Hong-Kong - benefits and constraints. **Arboricultural Journal**, Oxford, v.11, p.145-64. 1987.

JONES, C. A. Avaliação da perda pública causada por danos aos recursos naturais. **Doutrina, Revista de Direito Ambiental**, n.4, p.17-39. 1996.

KENGEN, S. **Forest valuation for decision-making: lessons of experience and proposals for improvement**. Rome: FAO, 1997. 139 p.

KLÜPPEL, N. I. **O planejamento urbano e o meio ambiente**. CURSO "A Cidade e o Meio Ambiente". Curitiba: UNILIVRE, 1991. p.36-58.

KUCHELMEISTER, G. Trees, settlements and people in developing countries. **Arboricultural Journal**, Oxford, v.17, n.4, p.399-411. 1993.

LAPOIX, F. Cidades verdes e abertas. In: **ENCICLOPÉDIA DE ECOLOGIA**. São Paulo: EDUSP, 1979. p. 324-36.

LOYOLA, R. G. **A economia ambiental e a economia ecológica: uma discussão teórica**. Disponível em: <http://www.eco.unicamp.br/eecoeco>. Acesso em: julho. 2000.

MACEDO, R. K. A importância da avaliação ambiental. In: TAUKE, S. M. **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar**. São Paulo: FAPESP, 1991. p.11-26.

MARKANDYA, A. The value of the environment: a state of the art survey. In: MARKANDYA, A.; RICHARDSON, J., (Ed.). **Environment economics: a reader**. New York: St. Martin's, 1992. p.143-65.

MAY, P. H.; MOTTA, R. S. Contabilizando o consumo de capital natural. In: MAY, P. H.; MOTTA, R. S. **Valorando a natureza: análise econômica para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Campus, 1994. p. 177-95.

MAY, P. H. **Economia ecológica: aplicações no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 179p.

MAY, P. H.; POZO, O. V. C.; VEIGA NETO, F. C. **Valoração econômica da biodiversidade no Brasil: revisão da literatura**. Disponível em: <http://www.eco.unicamp.br/eecoeco>. Acesso em: julho. 2000.

McCONNELL, K. E. The economics of outdoor recreation. In: KNEESE, A. V.; SWEENEY, J. L., (Ed.). **Handbook of natural resource and energy economics**. Elsevier Science, 1985. v.2, p.677-722.

McCONNELL, K. E. Models for referendum data: the structure of discrete choice models for contingent valuation. **Journal of Environmental Economics and Management**, New York, v.18, p.19-34. 1990.

McFADDEN, D. Conditional logit analysis of qualitative choice behavior. In: Zarembka, **Frontiers in Econometrics**, New York, 1974.

MERICO, L. F. K. **Introdução à economia ecológica**. Blumenau: FURB, 1996. p.83-101.

MILANO, M. S.; DISPERATI, A. A. Análise da quantidade e distribuição das áreas verdes no município de Curitiba - Pr. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 1987, Maringá. **Anais**: Maringá, 1987, v.2, p. 165-173.

MILANO, M. S. Arborização urbana. In: CURSO SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA. Resumos. Curitiba, UNILIVRE/Prefeitura Municipal de Curitiba/ Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, 1993. p. 1-52.

MILANO, M. S. Arborização urbana. In: CURSO SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA. Resumos. Curitiba, UNILIVRE/Prefeitura Municipal de Curitiba/ Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, 1993. p. 1-52.

MOTTA, R. S. As técnicas das análises de custo-benefício na avaliação ambiental. In: TAUKE, S. M. **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar**. São Paulo: FAPESP, 1991. p.126-30.

MOTTA, R. S. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1998. 216p.

PEARCE, D. W.; MARKANDYA, A.; BARBIER, E. B. **Blueprint for a green economy**. Londres: Earthscan, 1989. 192p.

PEARCE, D. W.; TURNER, R. K. **Economics of natural resources and the environment**. Baltimore: The Johns Hopkins University, 1990. 379p.

RIBAS, L. C. **Proposta metodológica para avaliação de danos ambientais: o caso florestal**. São Paulo, 1996. 242p. Tese (Doutorado pela Escola Politécnica, Universidade de São Paulo).

RIBEIRO, A. R. S. C. Usos e funções dos parques urbanos do Recife. **Cadernos do Meio Ambiente, memória dos verdes urbanos do Recife**. Recife, v.1, n.1, p. 59-75. 1998.

SEKIGUCHI, C. **Valoração econômica e contabilidade ambiental na perspectiva de diversos atores sociais: uma análise crítica**. Disponível em: <http://www.eco.unicamp.br/eecoeco>. Acesso em: julho. 2000.

SELLAR, C.; CHAVAS, J.; STOLL, J. R. Specification of logit model: the case of valuation of nonmarket goods. **Journal of Environmental Economics and Management**, New York, v.13, p.382-90. 1986.

SELLAR, C.; STOLL, J. R.; CHAVAS, J. Validation of empirical measures of welfare change: a comparison of nonmarket techniques. **Land Economics**, Madison, may, p.156-75. 1985.

SILVA, J. C. G. L. **Análise ambiental: uma introdução à teoria da externalidade**. Curitiba: FUPEF, 1996. 42p. (Série Técnica, n.18).

TAKAHASHI, L. Y. **Avaliação da visitação e dos recursos recreativos da estrada da Graciosa**. Curitiba, 1987. 112p. Dissertação (Mestrado em Eng. Florestal – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná).

TAKAHASHI, L. Y.; MARTINS, S. S. O perfil dos visitantes de um parque municipal situado no perímetro urbano. In: III ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 3., 1990, Curitiba. **Anais**. Curitiba: FUPEF, 1990. p.197-210.

TAUK, S. M. **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar**. São Paulo, Editora Universidade Estadual Paulista, 1991. p.126-30.

TEMPLETON, S. R.; GOLDMAN, G. Estimating economic activity and impacts of urban forestry in California with multiple data sources from the early 1990s. **Journal of Arboriculture**, Savoy, v.22, n.3, p.131-43. 1996.

TOMPKIN, J. R. **Estatística e métodos de pesquisa em ciências sociais rurais**. Convênio: USAID/B - OSU-ESALQ. Pt.1, p.55 (mimeografado). 1967.

TRINDADE, A. V. C. Áreas verdes urbanas. CURSO “A Cidade e o meio ambiente”. Curitiba: UNILIVRE, 1995. p. 77-82.

TRINDADE, E. M. C. **Cidade, homem e natureza: uma história das políticas ambientais de Curitiba**. Curitiba: UNILIVRE, 1997. 142p.

TYRVÄINEN, L. The amenity value of the urban forest: an application of the hedonic pricing method. **Landscape and Urban Planning**, v.37, n.3/4, p.211-22. 1997.

WALSH, R. G. **Recreation economic decisions: comparing benefits and costs**. Pennsylvania: State College, 1986. 627p.

WILLIS, K. G. Contingent valuation in a policy context: the NOAA report and its implication for the use of contingent valuation methods in policy analysis in Britain. In: WILLIS, K. G.; CORKINDALE, J. T., (Ed.) **Environmental valuation: new perspectives**. Wallingford: CAB International, 1995.

ANEXO



PARQUE "X"

Data: ____/____/____

Horário: _____

Questionário nº: ____

Entrevistador: _____

I. IDENTIFICAÇÃO

1. Cidade onde mora: _____

2. Estado: _____

3. Bairro (em Curitiba): _____

II. CARACTERÍSTICAS DO ENTREVISTADO

4. Sexo: (1) Masc. (2) Fem.

5. Idade: _____ anos

6. Grau de instrução:

- (1) analfabeto/primário incompleto
 (2) primário completo/1º grau incompleto
 (3) 1º grau completo/2º grau incompleto
 (4) 2º grau completo/superior incompleto
 (5) superior completo

7. Profissão (atividade atual):

- (1) Prof. Liberal (6) Operário
 (2) Técnico (7) Pensionista
 (3) Comerciante (8) Dona de casa
 (4) Cargo administrativo (9) Estudante
 (5) Funcionário público (10) outro: _____

8. Renda mensal individual: R\$ _____

9. Renda mensal familiar: R\$ _____

10. Quantas pessoas vivem na casa? _____

11. Mora em: (1) casa (2) apartamento

12. Aproximadamente quantas vezes visitou este Parque nos últimos 12 meses? _____

13. O que motivou sua visita ?

- (1) filhos (4) contato com a natureza
 (2) amigos/parentes (5) distância de casa
 (3) atividade física (6) outro: _____

Classe	Renda (R\$)	
1	até	302,00
2	303,00	572,00
3	573,00	1.229,00
4	1.230,00	2.045,00
5	2.046,00	3.398,00
6	3.399,00	6.415,00
7	6.416,00	ou mais

14. Quantas pessoas vieram com você no Parque? _____
15. Qual o meio de transporte que o trouxe ao local?
(1) Carro/ moto (3) Jardineira
(2) Ônibus, ir p/ questão 16 (4) a pé/ bicicleta
16. Quantos ônibus você tomou p/ chegar ao Parque? _____
17. Aproximadamente quanto você (ou grupo) gastou no Parque? R\$ _____
18. Tempo de permanência do local (Parque): _____ minutos

III. ATIVIDADE RECREACIONAL

19. Que tipo de **atividade** mais gosta de exercer ao ar livre?
(1) fazer caminhadas (4) esporte
(2) ciclismo (5) outro: _____
(3) apreciar a natureza
20. Qual o **local** de recreação que você mais utiliza nos finais de semana?
(1) Clube (4) Shopping center
(2) Praia (5) em casa
(3) Parques (6) outros: _____
21. O que mais o atrai no Parque:
(1) o aspecto cultural
(2) o contato com a natureza
(3) outro: _____
22. Você é favorável que a Prefeitura continue a investir em parques, bosques e áreas verdes?
(1) sim (se a resposta for sim ir para a questão 23)
(2) não (ir para a questão 24)
23. Por quê? Qual o aspecto mais importante?
(1) melhora a qualidade ambiental da cidade (poluição ar, sonora, ...)
(2) melhora a qualidade de vida do cidadão (contato com a natureza)
(3) maior opções de lazer (caminhada, eventos,...)
(4) melhora o aspecto visual da cidade
(5) outro: _____
24. Por quê? Qual o aspecto mais importante?
(1) já tem o suficiente
(2) quase não utiliza o recurso
(3) deveria dar prioridade a outros setores (educação, saúde, urbanismo)
(4) falta educação por parte da população para valorizá-lo
(5) falta de recursos financeiros para a manutenção
(6) outros: _____

IV. VALORAÇÃO CONTINGENTE

Descrição detalhada do Parque ou Bosque "X" (área, data inauguração, histórico características construtivas e ambientais, equipamentos, etc).

25. A Prefeitura Municipal de Curitiba tem investido na execução de obras (Parques) que visam a melhoria da cidade (aspecto visual) e de qualidade de vida dos cidadãos (mais área verde, espaço p/ recreação, qualidade ambiental,...). Entretanto, os custos p/ a manutenção destas áreas (limpeza, plantio flores, segurança, etc) e principalmente reposição do patrimônio depredado é altíssimo, inviabilizando a conservação adequada destes espaços. **Neste sentido, você estaria disposto a pagar R\$_____ para a melhoria e preservação destas áreas através de um valor de entrada que seria destinado a um fundo especial para a manutenção das áreas verdes de Curitiba ?**

() sim - E a quantia de R\$ _____ você pagaria? () sim () não

() não - E a quantia de R\$ _____ você pagaria? () sim () não

26. Você respondeu NÃO por quê ?

(1) motivos econômicos

(2) utiliza o Parque com muita frequência

(3) não acredita que esse programa vá funcionar

(4) não acredita que seja preciso pagar mais uma taxa para que os parques sejam mantidos

(5) é função do governo criar e manter áreas recreativas

(6) os impostos pagos deveriam cobrir este tipo de despesa

(7) não sabe no momento. Precisa de tempo para pensar

(8) outros: _____